ALIMENTS DE LA FERME

GRAINS, RÉSIDUS INDUSTRIELS ET CONCENTRÉS: LEUR NATURE ET LEUR COMPOSITION

PAR
FRANK T. SHUTT, M.A., D.Sc.,
CHIMISTE DU DOMINION

DOMINION DU CANADA
MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE
BULLETIN 24—NOUVELLE SÉRIE
RÉIMPRESSION DU BULLETIN 36, DEUXIÈME SÉRIE

Traduit au Bureau de traduction du Ministère

Publié par ordre de l'honorable W. R. Motherwell, Ministre de l'agriculture,
Ottawa, 1923

DIVISION DES FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES

PERSONNEL

Directeur, E. S. Archibald, B.A., B.S.A.

Eleveur du Dominion.. .. .. G. B. Rothwell, B.S.A.
Agriculteur du Dominion.. .. .. E. S. Hopkins, B.S.A., M.S.
Horticulteur du Dominion.. .. .. W. T. Macoun.
Céréaliste du Dominion.. .. .. L. H. Newman, B.S.A.
Agrostographe du Dominion.. .. .. G. P. McRostie, B.S.A., Ph. D.
Chimiste du Dominion.. .. .. Frank T. Shutt, M.A., D.Sc.
Bactériologiste du Dominion.. .. .. Grant Lockhead, Ph.D.
Botaniste du Dominion.. .. .. H. T. Gussow.
Aviculteur du Dominion .. .. F. C. Elford.
Chef du Service des Tabacs.. .. .. F. Charlan, B.Sc.
Apiculteur du Dominion .. .. C. B. Gooderham, B.S.A.
Chef, Service de l'extension et de la publicité.. .. .. F. C. Nunnick, B.S.A.
Surveillant en chef des stations d'illustration.. .. .. John Fixter.
Spécialiste en fibres économiques.. .. .. R. J. Hutchinson.

ALBERTA

Régisseur, station expérimentale, Lacombe, Alta., F. H. Reed, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Lethbridge, Alta, W. H. Fairfield, M.Sc.
Régisseur, sous-station expérimentale, Beaverlodge, Alta, W. D. Albright.
Régisseur, sous-station expérimentale, Fort Vermilion, Alta., Robt. Jones.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

Régisseur, ferme expérimentale, Agassiz, C.-B., W. H. Hicks, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Summerland, C.-B., R. H. Helmer.
Régisseur, station expérimentale, Invermere, C.-B., R. G. Newton, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Sidney, C.-B., E. M. Straight, B.S.A.

MANITOBA

Régisseur, ferme expérimentale, Brandon, Man., W. C. McKillican, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Morden, Man., W. R. Leslie, B.S.A.

SASKATCHEWAN

Régisseur, ferme expérimentale, Indian-Head, Sask., N. D. McKenzie, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Rosthern, Sask., W. A. Munro, B.A., B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Scott, Sask., M. J. Tinline, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Swift-Current, Sask., J. G. Taggart, B.S.A.

NOUVEAU-BRUNSWICK

Régisseur, station expérimentale, Fredericton, N.-B., C. F. Bailey, B.S.A.

NOUVELLE-ÉCOSSE

Régisseur, ferme expérimentale, Nappan, N.-E., W. W. Baird, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Kentville, N.-E., W. S. Blair.

ÎLE DU PRINCE-ÉDOUARD

Régisseur, station expérimentale, Charlottetown, I. P.-E., J. A. Clark, B.S.A.

ONTARIO

Ferme expérimentale centrale, Ottawa, Ont.
Régisseur, station expérimentale, Kapuskasing, Ont., S. Ballantyne.
Régisseur, station expérimentale à tabac, Harrow, Ont., D. D. Digges, B.S.A., M.S.A.

QUÉBEC

Régisseur, station expérimentale, Cap Rouge, Qué., G. A. Langelier, D.Sc.A.
Régisseur, station expérimentale, Lennoxville, Qué., J. A. McClary.
Régisseur, station expérimentale, Ste-Anne de la Pocatière, Qué., J. A. Ste Marie, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, La Ferme, Qué., P. Fortier, Agr.
Régisseur, station expérimentale à tabac, Farnham, Qué., J. E. Montreuil, B.S.A.

L'honorable ministre de l'Agriculture,
Ottawa.

Monsieur le ministre,—J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le manuscrit du bulletin n° 36, deuxième série, intitulé " Aliments de la ferme: Grains, résidus industriels et concentrés, leur nature et leur composition " préparé par le chimiste du Dominion, le docteur Frank T. Shutt.

Tous les aliments d'usage courant coûtent si cher à l'heure actuelle que le cultivateur doit, mieux que jamais, se renseigner sur leur composition, afin de pouvoir les acheter intelligemment et avec économie. Cette publication est donc appelée à rendre de grands services.

Ces renseignements sont présentés d'une façon pratique, facilement intelligible; ils sont applicables à tous les problèmes qui peuvent surgir dans le nourrissage des animaux, et je recommande que ce bulletin soit distribué sans retard à tous les éleveurs dont les noms se trouvent sur notre liste.

J'ai l'honneur d'être, monsieur le ministre,

Votre obéissant serviteur,

J. H. Grisdale,
Directeur, fermes expérimentales du Dominion.

Ottawa, 20 janvier 1919.

56616--1

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

Le but de ce bulletin est de fournir aux cultivateurs, sous une forme simple et précise, des renseignements sur la nature, la composition et la valeur nutritive des aliments les plus importants que l'on trouve dans le commerce. La plupart de ces renseignements sont basés sur les analyses d'un grand nombre d'échantillons de ces substances, qui ont été soumis en ces trois ou quatre dernières années au laboratoire de chimie des fermes expérimentales du Dominion.

Par les temps qui courent, les cultivateurs et les laitiers doivent apporter le plus grand discernement à l'achat des aliments nécessaires pour compléter leurs fourrages. C'est le moyen le plus sûr d'augmenter leurs profits. Directement ou indirectement, les prix des sous-produits industriels ou de meuneries ayant une valeur alimentaire ont atteint des chiffres inconnus jusqu'ici au Canada, et rien ne fait prévoir une baisse immédiate. D'autre part, tandis qu'un grand nombre de ces aliments se maintenaient à leur qualité modèle, d'autres, de qualité extrêmement mauvaise, quelques-uns même sans aucune valeur, paraissaient sur le marché, et ces derniers ne se vendent guère moins cher que les autres, beaucoup plus nourrissants. On conçoit que dans ces conditions l'achat des aliments concentrés soit devenu une question très importante et qui mérite d'être soigneusement considérée, surtout sur les fermes où l'on en emploie de grandes quantités. Plus que jamais aujourd'hui le cultivateur doit étudier la composition des aliments, spécialement les pourcentages de matières azotées (protéine), de matières grasses et de cellulose qui s'y trouvent, et ne pas se contenter de les juger par leurs prix relatifs. Le prix n'est pas toujours une indication de la valeur nutritive. C'est là un fait que nous avons démontré à maintes reprises, et, avant de faire un choix, le cultivateur doit voir si le prix qu'on lui demande est justifié par la composition des aliments qu'on lui offre. S'il a besoin d'aide pour cela, nous serons heureux de la lui fournir, à condition qu'il puisse nous donner les renseignements nécessaires sur les prix et la qualité des aliments qu'il se propose d'acheter.

Disons encore sous ce rapport que l'acheteur devrait insister auprès du vendeur pour se faire garantir la quantité de protéine, de matières grasses et de fibres ligneuses ou cellulose qui se trouve dans les produits visés par la loi des aliments commerciaux. Il n'y a pas rien que les adultérations ou les tromperies à considérer; il y a aussi le fait que, pour beaucoup de sous-produits offerts en vente, il existe plusieurs qualités différentes; il ne suffit pas de commander, disons des tourteaux de coton, du gluten, de la drèche de distillerie et d'autres aliments concentrés à gros prix. Il faut encore s'assurer que la qualité correspond au prix demandé pour le produit.

Mais les aliments ne se jugent pas seulement par leur composition, mais aussi par leur goût. Sans doute, dans l'appréciation de la valeur nutritive, la composition, révélée par l'analyse, est un point essentiel mais le goût, qui détermine dans une large mesure l'utilité d'une nourriture, exige également considération. Malheureusement le chimiste ne peut pas toujours nous dire si un aliment plaira au bétail. Par exemple, une farine peut contenir des graines de mauvaises herbes finement moulues, dont beaucoup sont amères au goût, et dont la présence n'est pas révélée par l'analyse. La succulence, le goût des aliments sont des attributs que l'on ne peut apprendre à connaître que par des essais d'alimentation. En d'autres termes, il faut demander à l'animal lui-même.

La valeur d'une nourriture dépend de sa composition et de la digestibilité des principes ou éléments qu'elle renferme. Tous les aliments sont composés des mêmes principes (appelés principes nutritifs), et qui sont: l'eau, les matières azotées ou protéine, les matières grasses, les hydrates de carbone, la cellulose ou fibre, les cendres ou matières minérales, etc. Les proportions de ces éléments dans les différentes nourritures varient beaucoup, de même que leur digestibilité, et c'est pourquoi la valeur des nourritures diffère. Nous ne nous proposons pas de présenter une étude complète de ces principes mais simplement de faire ressortir à leur sujet un ou deux points qui permettront aux cultivateurs d'acheter leurs aliments de la façon la plus avantageuse.

PRINCIPES NUTRITIFS

Protéine ou matières azotées.—La protéine est la partie azotée de la nourriture. Sa fonction principale est de former les tissus et les fluides du corps de l'animal—les muscles, le sang et le lait. C'est le plus important et le plus utile de tous les principes nutritifs. Aucun autre ne peut le remplacer dans ce travail essentiel de la formation de la chair. L'animal qui ne reçoit pas de protéine ou qui n'en reçoit qu'une quantité insuffisante ne peut ni profiter, ni se développer, ni produire de lait.

Matière grasse ou huile.—La matière grasse est parmi les principes non azotés, celui qui a la valeur nutritive la plus élevée. L'animal l'emploie pour la production de la graisse—la graisse du corps et du lait—pour engendrer la chaleur vitale et comme source d'énergie ou de puissance de travail.

Hydrates de carbone.—Les hydrates de carbone ou matière hydro-carbonées se composent de l'amidon, du sucre et des substances similaires qui, en général, forment la plus grande partie de la matière sèche d'un aliment. Leur fonction chez l'animal est de produire de la chaleur et de l'énergie (mais ils valent moins, poids pour poids, pour cette fonction que la matière grasse). Dans certaines circonstances ils peuvent aussi servir à former la graisse du corps.

Cellulose ou fibre ligneuse.—La cellulose est le moins important des principes nutritifs. Elle est semblable aux hydrates de carbone par sa fonction et sa composition, mais elle est moins utile que ces derniers parce qu'elle est moins digestible. Un excès de fibre, surtout si cette fibre a une nature ligneuse, abaisse la digestibilité des autres principes nutritifs et peut ainsi réduire la valeur d'un aliment qui serait excellent sous d'autres rapports. Sans doute, il faut une certaine quantité de cellulose pour donner du volume aux aliments, pour stimuler le passage de ces aliments à travers l'estomac et les intestins, mais on l'obtient en se servant de gros fourrages ordinaires, comme le foin, l'ensilage, etc.

Cendre ou matière minérale.—La cendre est la matière minérale enlevée au sol par la plante. Elle se compose principalement de chaux, de magnésie, de potasse et de soude, combinés avec l'acide phosphorique et d'autres acides. Chez l'animal elle aide à former les os (principalement du phosphate de chaux) et fournit cette petite quantité de matière minérale que l'on trouve dans tous les tissus animaux.

Le cultivateur achète des moulées ou des résidus surtout pour enrichir en protéine et en matière grasse les fourrages et les grains qu'il cultive sur sa ferme et obtenir ainsi une ration plus nourrissante, ou, en d'autres termes, mieux équilibrée. Ces moulées qu'il achète ont d'autant plus de valeur pour lui qu'elles contiennent plus de protéine et de matière grasse et, jusqu'à un certain point, moins de cellulose. Il se règle donc, pour le choix de ces moulées, pour savoir quelles quantités et quelles qualités il doit acheter, sur la nature des grains et des fourrages qu'il cultive. Plus les fourrages et les grains qu'il produit sont riches en protéine, moins il lui faut acheter de moulées chères. C'est là une considération importante; elle devrait encourager le cultivateur à cultiver le plus possible, sur sa ferme, des aliments qu'il lui faut, et à veiller à ce que ces aliments soient d'une espèce qui fournisse le plus possible de la protéine nécessaire. Comme exemple de ce que l'on peut obtenir en faisant attention à ce point, citons le cas du foin de mil (fléole) et du foin de trèfle. Ces deux foins diffèrent beaucoup l'un de l'autre sous le rapport de la quantité de protéine qu'ils renferment, par conséquent, de leur valeur nutritive. Souvent le foin de trèfle contient deux fois plus de protéine que le foin de mil; il est donc clair que la question de savoir

quelle quantité d'aliments il faut acheter et de quelle nature doivent être ces aliments dépend principalement de la sorte de foin que l'on cultive. Le cultivateur aura d'autant moins de moulées à acheter qu'il pourra fournir plus de protéine avec les fourrages qu'il tire de la ferme et, en toute probabilité, les bestiaux qu'il nourrira lui rapporteront d'autant plus.

On a proposé et employé différentes méthodes pour déterminer la valeur relative des aliments. Quelques-unes de ces méthodes ne sont pas généralement applicables sur la ferme, parce qu'elles sont compliquées et qu'elles exigent l'emploi de coefficients de digestibilité et d'énergie, etc. D'autres sont relativement simples, elles ne donnent pas peut-être des résultats tout à fait aussi exacts que les systèmes plus élaborés, mais ces résultats se rapprochent suffisamment de la vérité pour toutes fins pratiques. Nous décrivons ici une de ces simples méthodes.

Nous avons déjà dit que le cultivateur achète des moulées surtout pour augmenter la quantité de protéine et de matière grasse que renferment les grains et les fourrages qu'il cultive sur sa ferme. La valeur de ces moulées achetées dépend donc premièrement et principalement des pourcentages de protéine et de matière grasse qui s'y trouvent. Nous pouvons donc comparer les aliments sur cette base et obtenir le prix par unité de protéine-gras dans les différentes moulées à l'étude.

LA VALEUR DE L'UNITÉ DE PROTÉINE-GRAS

Additionnez les pourcentages de protéine et de matière grasse et divisez le prix de la tonne par le total. Le résultat est le prix de l'unité de gras-protéine dans l'aliment.

Exemple: On offre deux échantillons de farine de graine de coton, le premier à $40 la tonne, l'autre à $50 la tonne. Lequel est le moins cher?

Voici d'après l'analyse garantie la composition de ces deux échantillons:—

	A. $40 la tonne.	B. $50 la tonne.
Protéine	26·50	37·62
Matière grasse	5·84	7·91
Cellulose	19·97	9·87

A. 26·5 +5·84=32·34

$$\frac{40 \cdot 00}{32 \cdot 34} = \$1.24$$ prix d'unité de protéine et de matière grasse.

B. 37·62+7·91=45·53

$$\frac{50 \cdot 00}{45 \cdot 53} = \$1.10$$ prix d'unité de protéine et de matière grasse.

Il est donc évident d'après ce simple calcul que le prix demandé pour le même poids de protéine et de matière grasse est de 14 centins de plus élevé dans A que dans B.

Voici maintenant comment on peut trouver la valeur relative par tonne de A par comparaison à B:

32.34 (unités de protéine—gras dans "A") × $1.10 (prix de l'unité de protéine—gras dans "B")=$35.57.

On voit donc que lorsque "B" vaut $50 la tonne, "A" ne vaut pas plus de $35.57, et cependant le prix demandé pour "A" est de $40 la tonne.

Le cultivateur trouvera, dans les pages qui suivent, des renseignements intéressants et utiles touchant un grand nombre d'aliments offerts dans le commerce au Canada. Comme notre correspondance sur ces aliments a beaucoup augmenté en ces derniers temps, nous comptons que les analyses et les détails donnés dans ces pages seront utiles à un grand nombre de nos lecteurs.

BLÉ: SES SOUS-PRODUITS

SON, PETIT SON, RECOUPES et REMOULAGES

Le son (en anglais *bran*), le petit son (*shorts*), les recoupes (*middlings*) et les remoulages (*feed flour*) sont les sous-produits de la mouture du blé. Le son et le petit son (ce dernier mieux connu, ainsi que les recoupes, sous le nom de gru dans nos campagnes) sont les deux aliments concentrés les plus largement employés dans l'alimentation du bétail au Canada et les plus utiles. Ils sont riches en protéine digestible et contiennent également des quantités considérables d'hydrates de carbone et de matière grasse digestible. La quantité de cellulose qu'ils renferment n'est pas considérable s'il n'y a pas de matières étrangères, et ils fournissent également des quantités assez élevées des éléments minéraux, plus spécialement du phosphore et de la potasse. Mais, contrairement à l'idée générale, cette matière minérale ou cendre n'est pas riche en chaux.

Le son se compose des enveloppes extérieures de l'amande du blé; les meilleures qualités de son ont la forme de grosses écailles, légères et propres. Ces caractères et l'absence de poussière, de graines de mauvaises herbes, etc., dénotent le son de bonne qualité. Le son a une valeur toute spéciale pour la vache laitière. Il stimule la production du lait, il fournit la protéine et les autres principes nutritifs nécessaires à la production du lait; il exerce une légère action laxative, et fournit le volume nécessaire pour diviser ou alléger une ration qui contient des farines lourdes et plus grossières. Il facilite ainsi la digestion.

Le petit son (gru) varie. Ce peut être le petit son farineux que l'on obtient dans les anciens moulins à pierre, et qui contient plus ou moins de parcelles de remoulages, jusqu'au petit son régulier que l'on trouve aujourd'hui généralement sur le marché et qui est le produit des moulins à rouleaux; ce dernier contient très peu de farine, mais se compose presque exclusivement des parcelles les plus fines du son. Une bonne partie du gru aujourd'hui ressemble de très près au son fin. Les petits sons farineux ne contiennent pas autant de protéine que les petits sons réguliers ou bruns, mais ils conviennent beaucoup mieux pour l'alimentation des porcelets, car ils contiennent plus de fécule et moins de fibre. Les systèmes modernes de mouture ont une tendance à séparer complètement les parcelles farineuses des issues; le produit est mis sur le marché sous le nom de farine " Red dog " et autres remoulages, de sorte qu'il est difficile dans bien des districts de se procurer les petits sons farineux ou recoupes. Dans ces circonstances on peut employer avantageusement, avec le petit son, une certaine proportion de remoulages, surtout pour l'alimentation des porcs.

Les remoulages ou farine de germes, appelés habituellement en anglais "Red dog", sont l'un des produits les plus utiles et les plus nourrissants du résidu du blé, dans la production de farines de haute qualité. Ce sous-produit se compose principalement des germes et par conséquent il est riche en protéine et en matière grasse et pauvre en cellulose. Il est surtout utile dans l'alimentation des jeunes animaux comme les veaux et les porcelets.

La série sur laquelle nous faisons ici rapport se compose d'échantillons, pour la plupart de sons, de petits sons et de remoulages employés dans les essais d'alimentation à la ferme expérimentale centrale par le service de l'élevage en 1917. Elle représente assez bien ces produits qui étaient moulus et vendus à cette époque par les grandes minoteries canadiennes.

---

* Il n'existe pas de simple méthode de calcul qui permette au cultivateur de comparer strictement, au point de vue de la valeur nutritive, les aliments d'un différent caractère ou d'une différente nature, comme par exemple les tourteaux de lin et le foin. Cependant les méthodes que nous décrivons ici et qui sont basées sur la teneur en protéine et en matière grasse se prêtent spécialement à une comparaison intime de deux qualités ou plus d'un même aliment (exemple, différentes qualités de farine de graine de coton). Elles s'appliquent plus ou moins à la comparaison des aliments d'une même nature ou d'une même origine, savoir, les céréales.

SONS. — En protéine, le plus utile des principes nutritifs, les échantillons examinés varient de 13.23 pour cent à 17.50 pour cent, avec une moyenne de 15.09 pour cent. La moyenne d'une série de sons canadiens analysés par nous en 1903 a été de 14.52 pour cent.

En matière grasse, les membres de cette série ne diffèrent que peu l'un de l'autre. La moyenne est de 4.37 pour cent.

En cellulose (fibre) cette série accuse plus de variation que d'habitude. L'échelle est de 7.64 pour cent, comme minimum, et de 11.68 pour cent comme maximum, la moyenne est de 9.62. La moyenne des échantillons de 1903 n'était que légèrement supérieure, savoir, 10.14 pour cent.

La loi de l'adultération exige la composition suivante pour le son: protéine, au moins 14 pour cent, matière grasse, au moins 3 pour cent et cellulose au plus 10 pour cent.

ANALYSE DE SONS, 1917.

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
18216	Ontario & Manitoba Milling Co., Ltd......	8·70	16·43	3·33	55·20	8·58	7·76
18226	Maple Leaf Milling Co., Ltd................	9·15	16·75	3·21	57·36	7·64	5·89
20422	Ogilvie Milling Co., Ltd....................	12·38	17·50	4·23	50·96	9·47	5·46
25411	Farmers' Club, Merrickville, Ont...........	8·45	14·25	3·68	59·66	8·59	5·37
25412	" " " "	7·86	14·20	4·86	56·05	11·68	5·35
26410	Maple Leaf Milling Co., Ltd................	11·16	15·58	4·94	55·83	7·91	4·58
28982	Western Milling Co..........................	8·53	13·23	4·71	57·79	9·93	5·82
28983	Lake of the Woods Milling Co..............	8·68	14·24	4·71	56·49	10·19	5·66
29618	" " " "	7·99	14·65	4·61	55·90	11·19	5·66
30529	Western Canada Flour Mills, Toronto.......	10·67	14·66	5·49	53·64	10·45	5·08
	Moyenne..	9·51	15·09	4·38	55·73	9·62	5·69
	" pour 8 échantillons de son en 1903....	11·07	14·52	4·37	54·19	10·14	5·71

PETIT SON ET RECOUPES. — De même qu'en 1903 nous trouvons que le petit son contient un peu plus de protéine que le son. Les limites de la série actuelle sont les suivantes: 15.04 pour cent et 18.06 pour cent, avec une moyenne de 16.10 pour cent. La moyenne pour la série de 1903 est de 15.93 pour cent.

En matière grasse la composition de ces échantillons varie de 3.80 pour cent à 7.03 pour cent, la moyenne est de 5.08 pour cent. La moyenne pour la série de 1903 est de 5.24 pour cent.

La quantité de cellulose dans le petit son est beaucoup plus faible que dans le son. La moyenne de la série actuelle est de 6.75 pour cent, ce qui est beaucoup plus élevé que la moyenne de la série 1903, qui était de 5.23 pour cent.

La composition du son et du petit son, moulus aux termes des règlements de la Commission canadienne des vivres, 1918, est la suivante, protéine, minimum 15 pour cent; matière grasse, minimum 4 pour cent; et fibre, maximum 8 pour cent.

ANALYSES DE PETITS SONS ET DE RECOUPES, 1917.

N° de laboratoire	Détails	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
	Petit son.						
8640	Western Canada Flour Mills	6·35	16·35	6·40	60·62	6·30	3·91
18227	Maple Leaf Milling Co	9·51	15·04	4·32	60·09	6·34	4·70
18700	Robin Hood Brand	9·26	18·06	4·64	58·09	6·18	3·77
19654	Canadian Cereal and Flour Co., Limited	8·23	17·19	6·02	55·31	8·87	4·38
26411	Western Canada Flour Mills	12·79	16·14	3·80	57·94	6·03	3·30
29296	Maple Leaf Milling Co	10·73	15·40	4·31	60·09	5·38	4·09
29594	Western Canada Flour Mills	8·13	15·79	6·32	57·88	7·61	4·27
29617	" " "	11·46	15·65	4·60	57·28	6·88	4·13
30160	Hart Gregory, Komoka, Ont	11·10	15·81	4·67	56·93	6·72	4·72
30241	R. J. Wilson, Charing Cross, Ont	10·89	15·50	4·61	57·72	8·28	5·00
31171	M. Landry, Clarence Creek, Ont	9·45	15·40	4·95	58·39	7·36	4·45
	Moyenne, 1917	9·81	16·03	4·97	58·04	6·90	4·25
	" 1903	10·34	15·93	5·24	59·58	5·23	3·68
	Recoupes.						
14706	Pollyhurst, N.B	10·78	15·81	4·29	58·04	6·62	4·48
29648	Robin Hood Milling Co	8·12	16·86	7·03	56·59	7·07	4·33
29649	Lake of the Woods Milling Co	2·23	16·41	5·07	61·07	4·91	3·30
	Moyenne pour les petits sons et les recoupes, 1917.	9·21	16·10	5·08	58·29	6·75	4·20

La composition du son et du petit son, moulus d'après les règlements de la Commission canadienne des vivres, 1918

La demande de farine canadienne a grandi et grandit encore dans des proportions si extraordinaires que la Commission canadienne des vivres a dû, pour répondre à ces exigences, émettre des règlements prescrivant un taux d'extraction ou de " blutage " plus considérable à la mouture; en d'autres termes, la Commission a ordonné que l'on produise plus de farine d'un poids donné de blé qu'on n'avait l'habitude de faire avant la guerre, et même jusqu'en avril 1918, la date des nouveaux règlements.

Les meuniers canadiens ont eu jusqu'ici l'habitude de tirer 196 livres de farine d'environ 270 livres de blé—soit un blutage d'environ 72.5 pour cent. On emploie généralement dix livres de cette farine (des qualités inférieures) dans la préparation des recoupes (petit son farineux). Il reste donc environ 81 livres d'issues: son, petit son et gru—sur 270 livres de blé.

Aux termes des nouveaux règlements, on doit faire — en ce qui concerne le blé de printemps venant des provinces des prairies — 196 livres de farine sur 258 livres de blé, soit un blutage de 76 pour cent. Cette farine est appelée " Farine modèle du gouvernement " (Government Standard Flour) et vendue comme telle. Il est interdit de faire des remoulages, (Red Dog) et des recoupes. Le résultat est qu'on ne tire guère que 59 livres de son et de petit son de 258 livres de blé, c'est là une réduction d'environ 25 pour cent dans la quantité d'aliments à bétail, sur la quantité que l'on tirait avant que ces règlements soient devenus exécutoires. Ces faits expliquent dans une grande mesure la rareté actuelle du son et du petit son, la difficulté que l'on éprouve à se procurer ces aliments, et ils nous expliquent également pourquoi l'on ne peut plus avoir de ces recoupes farineuses, qui étaient si utiles dans l'alimentation des porcs et des veaux .

Après la mise à exécution de ces nouveaux règlements (avril 1918) nous nous sommes procuré des échantillons de son et de petit son des moulins d'un certain nombre des principales compagnies pour les soumettre à l'analyse.

Composition moyenne de son et de petit son, fabriqué sous les nouveaux règlements de la Commission canadienne des vivres 1918 (blutage, 76 pour cent)

	Son.	Petit son.
Eau	7·13	7·22
Protéine	15·83	17·67
Matière grasse	4·98	5·16
Hydrates de carbone	55·20	57·25
Fibre (cellulose)	11·51	8·52
Cendre	5·35	4·18
	100·00	100·00

Comparant la composition du son et du petit son moulus aux termes des règlements actuels, avec la composition que présentaient ces aliments dans les anciennes conditions de fabrication, nous trouvons:

1. Que le son actuellement fabriqué (règlements d'avril 1918) est approximativement de 0.75 pour cent plus riche en protéine que l'ancien, 0.5 pour cent plus riche en matière grasse, et qu'il contient 1.5 pour cent plus de fibre.

2. Que le petit son conforme aux nouveaux règlements est d'environ 1.75 pour cent plus riche en protéine que l'ancien, très semblable au point de vue de la matière grasse et qu'il contient environ 2.5 pour cent de plus de cellulose.

Ces résultats sont bien ceux qui étaient à prévoir, car cette extraction plus forte de parcelles farineuses (essentiellement de l'amidon), aux termes des nouveaux règlements, tend à augmenter plus spécialement le pourcentage de protéine et de cellulose, qui sont caractéristiques de l'enveloppe du blé qui forme le son. C'est le petit son qui présente la plus grande différence. Ce dernier se rapproche plus maintenant du son fin, et il ne contient pas ce faible pourcentage de farine de qualité inférieure qui lui donnait autrefois son aspect farineux et léger.

Nous ne pouvons rien dire de très précis au sujet de la digestibilité du nouveau son et du nouveau petit son, car nous n'avons pas encore fait jusqu'ici d'expériences spéciales de digestion à leur sujet. Mais il est probable que, en ce qui concerne les vaches laitières et les bœufs, il n'y aura que très peu de différence d'avec les aliments fabriqués avant ces nouveaux règlements. La quantité de protéine sera un peu plus forte mais il y aura par contre un pourcentage plus élevé de cellulose. Mais, en ce qui concerne les jeunes porcs et les veaux, on peut en conclure que ce nouveau petit son, à cause de sa nature si fibreuse, ne sera pas aussi nourrissant ni aussi bon.

Remoulages. — Le commerce offrait jusqu'à ces derniers temps plusieurs qualités de remoulages ou farine à bétail. Les unes avaient un aspect tout à fait farineux, d'autres paraissaient être un mélange de petit son et de farine de qualité inférieure.

Il ne paraît pas encore y avoir de type canadien pour cette catégorie d'aliments, mais la composition moyenne donnée par une autorité américaine est de 18.4 pour cent de protéine, 4 pour cent de matière grasse et 3 pour cent de fibre.

ANALYSE DES REMOULAGES

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
20917	Maple Leaf Milling Co. "Ideal Feed Flour".	6·35	21·68	2·41	62·93	3·69	2·91
20918	" " " " "	6·22	21·56	4·04	62·22	2·96	3·00

Les deux échantillons sur lesquels nous faisons rapport contiennent beaucoup plus de protéine que la moyenne ci-haut donnée. En 1913 nous avons présenté le rapport suivant sur les compositions moyennes des échantillons de remoulages examinés autrefois dans ces laboratoires: protéine, 18.11 pour cent; gras, 2.94 pour cent, fibre, 1.48 pour cent.

ORGE ET PRODUITS D'ORGE

ORGE MOULUE

La composition de l'orge dépend quelque peu de la variété que l'on cultive et des conditions de climat sous lesquelles on opère; on peut dire qu'en règle générale l'orge contient plus d'hydrates de carbone que l'avoine, mais moins de protéine, de matière grasse, de cellulose et de cendres. Voici les moyennes d'analyses américaine et canadienne:

—	Moyennes américaines		Moyennes canadiennes	
	Orge	Avoine	Orge	Avoine
Eau	9·3	9·2	11·9	9·5
Protéine	11·5	12·4	10·6	11·8
Matière grasse	2·1	4·4	2·1	4·7
Hydrates de carbone	69·8	59·6	68·9	59·7
Cellulose	4·6	10·9	4·1	11·4
Cendres	2·7	3·5	2·4	2·9
	100·00	100·00	100·00	100·00

De façon générale, on peut dire que l'orge moulue est plus farineuse que l'avoine moulue (parce qu'elle contient une plus forte proportion d'amidon) mais l'avoine moulue est un peu plus riche, un peu plus nourrissante, quoiqu'elle contienne sensiblement plus de cellulose.

Sans être un aliment concentré très azoté, l'orge moulue est une farine très utile pour presque toutes les catégories de bestiaux. Elle paraît être à peu près aussi bonne que l'avoine concassée pour les vaches laitières, comme partie de la ration de grain. On peut avantageusement s'en servir pour compléter le lait écrémé dans l'alimentation des veaux.. Elle est surtout appréciée par les porcs, et, employée avec les sous-produits de la laiterie, elle produit un bacon de haute qualité.

ANALYSE DE L'ORGE

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
18699	Ferme expérimentale, Agassiz, C.-B.	10·53	11·98	2·14	67·88	5·19	2·28
26413	Ferme expérimentale centrale, Ottawa	8·79	12·91	1·23	67·85	6·06	3·16
26415	" " " "	11·96	12·51	1·82	66·32	4·44	2·95
29294	" " " "	10·99	11·32	1·60	68·64	5·02	2·43
29556	Pedigree du Wisconsin N° 5	10·99	11·92	1·77	66·77	5·77	2·78
	Moyenne	10·65	12·13	1·71	67·49	5·30	2·72

N° de laboratoire 26413. — Moulée d'orge d'une variété d'orge à six rangs, cultivée à la ferme expérimentale centrale, Ottawa, et employée dans des essais d'alimentation sur les porcs par le service d'élevage.

Cet échantillon se caractérise par une quantité assez élevée de protéine. Le pourcentage de matière grasse est très faible. L'échantillon est légèrement supérieur à la moyenne au point de vue de la quantité de cellulose et de cendre.

Nos de laboratoire 26415 et 29294.—Echantillon provenant d'un stock acheté à Ottawa en 1916 pour servir à des essais d'alimentation conduits par le service de l'élevage. Tous deux étaient de bonne qualité, mais le pourcentage de matière grasse dans l'échantillon n° 26413 est inférieur à la moyenne.

N° de laboratoire 29556.—Cette variété à six rangs "Wisconsin Pedigreed Barley No. 5", a été cultivée près de Thamesville, Ontario. Elle provient de graine importée du Wisconsin, E.-U. On prétendait que cette variété contient une haute proportion de protéine (15 pour cent), mais l'analyse de l'échantillon n'indique nullement que c'est le meilleur de la série sous ce rapport. Le poids de 1,000 grains était de 26.1948 grammes, indiquant une amande petite et légère.

FARINE D'ORGE (*Barley Flour*)

N° de laboratoire 24289. —Cet aliment qui vient de la Archibalds Mills Co., Beachville, Ont., est un sous-produit de la fabrication de l'orge mondé. On dit qu'il se compose de l'extrémité du grain et des polissures de l'orge elle-même.

Analyse

Eau	9·44
Protéine	16·44
Matière grasse	5·14
Hydrates de carbone	56·76
Cellulose	7·42
Cendres	4·80
	100·00

AVOINE ET PRODUITS D'AVOINE

AVOINE MOULUE

L'avoine est la céréale la plus employée pour l'alimentation des bestiaux au Canada et la plus importante de toutes sous ce rapport. La qualité de l'avoine dépend principalement de la proportion relative d'amande et de balles; le pourcentage de la balle dans l'avoine d'une bonne qualité moyenne varie entre 25 et 30 pour cent. Dans l'avoine légère, il peut dépasser de beaucoup 40 pour cent. La balle d'avoine est un très pauvre aliment; elle contient environ 3.0 pour cent de protéine et plus de 30 pour cent de cellulose et elle est très indigeste. On se sert souvent de balles d'avoine pour adultérer les moulées, mais dans l'avoine moulue, les balles qui donnent du volume à la farine, remplissent un emploi mécanique utile en rendant cette moulée plus légère et plus facile à digérer.

L'avoine moulue est un aliment nourrissant et sans danger, très bon pour les chevaux, les bovins et les moutons. Une fois les balles enlevées, elle est plus spécialement utile pour l'alimentation des jeunes veaux et des porcs. L'avoine contient plus de protéine, de matière grasse ou d'huile et d'éléments qui forment les os que l'orge; par contre elle est plus fibreuse que cette céréale. Nous avons déjà donné dans le chapitre sur l'orge moulue une étude plus détaillée de ces deux céréales.

ANALYSE DE L'AVOINE MOULUE.

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
16999	Producteurs de grain, C.-B., agence, New-Westminster, C.-B.	5·27	11·95	3·92	64·45	10·92	3·49
19651	Ferme expérimentale centrale	8·44	10·35	4·73	61·65	11·23	3·60
20421	" " "	10·95	13·53	6·11	56·08	10·32	3·01
26416	" " "	11·40	11·38	2·75	61·73	9·93	2·81
29298	" " "	8·10	12·39	3·72	62·81	9·90	3·08
30528	Station expérimentale, Cap-Rouge	9·96	10·80	4·95	58·95	11·62	3·72
	Moyenne	9·02	11·73	4·36	60·94	10·65	3·28
	Avoine sans balles.						
14483	Ferme expérimentale centrale	10·84	15·89	5·00	63·68	2·32	2·27

Il n'y a que très peu de commentaires à faire sur cette analyse. Le pourcentage de protéine varie de 10.35 à 13.53 pour cent, celui du gras de 2.75 à 6.11 pour cent et celui de la cellulose de 9.90 à 11.62 pour cent. On voit que la moyenne de la série est très semblable aux chiffres déjà cités, et qui proviennent de nos propres analyses ou d'analyses américaines.

AVOINE NUE (Sans balle)

N° de laboratoire 14483. — Ce tableau d'analyse porte sur un échantillon d'avoine sans balle cultivée en 1914 sur la ferme expérimentale d'Ottawa. On voit en comparant ces données avec la moyenne des données se rapportant à l'avoine ordinaire et bien mûrie, que cette variété sans balle paraît être plus riche en protéine et beaucoup plus pauvre en fibre. Il est évident qu'elle possède une très haute valeur alimentaire.

MOULÉES (*Chop feeds*).

Sous ce titre viennent un certain nombre de produits de meunerie ou " moulées " soumis par des correspondants habitant sur divers points du Canada. Ce sont pour la plupart des sous-produits d'avoine avec un faible pourcentage de protéine et une forte proportion de cellulose. La plupart d'entre eux contiennent une quantité excessive de balles d'avoine et, comme tels, sont d'une qualité inférieure et très peu nourrissants. Quelques-uns cependant contiennent en mélange du maïs, de l'orge et d'autres céréales et peuvent avoir une valeur alimentaire considérable. Les pourcentages de protéine, de gras et de fibre n'étaient pas indiqués et aucune garantie de composition n'était donnée. Quelques-uns d'entre eux sont expédiés sous des marques spéciales par de grands moulins; d'autres sont les produits de la minoterie locale.

MOULÉES D'AVOINE (*Oat feeds*)

Les analyses de cette série, données dans le tableau ci-joint, montrent que les limites extrêmes des principes nutritifs sont les suivantes: 4.70 à 6.80 pour cent; matière grasse, 1.36 à 2.28 pour cent; cellulose, 21.24 à 28.07 pour cent. Ces chiffres indiquent que ce sont là des substances de qualités inférieures, possédant une très faible valeur alimentaire.

Toutes ces moulées contiennent une quantité excessive de balle d'avoine et sont par conséquent très fibreux et très indigestes. La présence de cette balle d'avoine était cachée dans un certain nombre d'échantillons par l'état de finesse auquel l'aliment avait été réduit par le broyage. Le témoignage de plusieurs correspondants confirme ces indices de la qualité inférieure de ces aliments; l'un d'eux déclare qu'il a perdu un certain nombre de jeunes porcs et de veaux après s'être servi de ces moulées; un autre, parlant d'une autre moulée, dit que ses bêtes refusaient d'en manger et que celles qui ont été forcées de le faire, ont souffert de troubles digestifs.

Il est très douteux que ces aliments puissent être employés économiquement par n'importe quelle catégorie de bétail, à cause de leur très faible valeur nutritive et de leur nature excessivement fibreuse, et cependant certains d'entre eux se vendent à des prix ridiculement élevés.

Analyse des moulées d'avoine

Nº de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
27455	Western Canada Flour Mills	8·74	4·77	1·87	50·97	28·01	5·64
28738	Brackman-Ker Milling Co	6·65	6·58	1·74	55·46	24·42	5·15
28753	Goderich, Ont	5·73	6·80	2·28	57·67	22·07	5·45
30189	Canada Flour Mills Co., Ltd	6·48	4·70	1·36	53·17	28·07	6·24
30725	Western Canada Flour Mills, Ltd	10·47	4·89	1·58	55·72	21·24	6·10
31007	Origine non donnée	10·05	5·29	1·57	52·90	27·03	3·16
20199	Quaker Oats Co	3·20	7·70	2·77	58·63	23·86	3·84
20553	De Simard, Qué	4·80	6·48	2·47	52·62	27·75	5·88
	Moyenne	7·01	5·90	1·95	54·64	25·31	5·18
	Balles d'avoine.						
11270	De Verigin, Sask	3·80	3·44	2·12	56·92	28·10	5·62

MOULÉES MÉLANGÉES (MIXED CHOP FEEDS)

Nous avons traité dans le paragraphe précédent des aliments qui sont essentiellement des sous-produits de l'avoine et dont beaucoup avaient été fortement adultérés par l'apport de balles d'avoine et qui, par conséquent, avaient une valeur alimentaire extrêmement faible.

Il y a cependant sur le marché un grand nombre de moulées qui, tout en étant largement composées de parties d'avoine, contiennent également une certaine proportion de maïs, de blé, d'orge, etc. La série que nous étudions actuellement peut être considérée comme un exemple de cette catégorie.

Analyses des moulées d'avoine

Nº de labor	Détails	Nom	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
10808	Robin Hood Mills, Moosejaw, Sask.	Dutch Dairy Feed.	7·10	10·74	2·59	58·19	16·27	5·11
25767	Manufacturers of "Force"	Feed	6·78	10·65	2·66	69·18	7·39	3·34
28838	Quaker Oats Co	Banner Cattle Feed.	11·33	8·14	2·13	66·85	8·68	2·87
30784	De Rimouski, Qué	Feed	12·86	5·56	·68	52·24	26·70	1·96
29048	De Washago, Ont	Mill Feed	9·83	9·69	2·54	63·93	10·70	3·31
28256	De Harriston, Ont	Mill Feed	8·40	9·95	1·59	64·64	12·00	3·42
28402	De Montréal, Qué	'Moulée C'	7·08	8·85	2·56	61·19	12·59	7·82
16961	Grain Growers B. C. Agency New Westminster.	Mixed Concentrates.	7·85	14·53	9·61	54·12	7·73	6·16
29753	Robin Hood Mills, Moosejaw,	"Jersey" Pig Feed.	11·02	13·62	3·17	65·06	4·70	2·38
30854	Origine non mentionnée	Feed	12·33	11·75	2·76	60·47	9·47	3·22
11056	Tillson Rolled Oats Co	"Mealine"	7·95	17·69	6·10	....	2·48	
31577	Quaker Oats Co., Peterboro, Ont.	Schumacher Feed.	10·45	11·52	3·60	59·30	11·45	3·68
39998	Quaker Oats Co., Peterboro, Ont.	Schumacher Feed.	9·75	11·48	3·58	60·50	11·10	3·59
40175	Quaker Oats Co., Peterboro, Ont.	Schumacher Feed.	11·59	10·90	2·21	59·73	11·69	3·79
11057	Canadian Cereal Co., Woodstock, Ont., Branch.	Oat Flour	6·55	14·88	6·05	....	4·97	
11058	Canadian Cereal Co., London, Ont., Branch.	Oat Flour	8·87	13·06	2·62	....	11·17	
24290	Archibald Cereal Mills Co., Woodstock.	Oat Flour	7·95	17·25	7·83	60·93	3·44	2·60

N° de laboratoire 10808. — Cet aliment satisfait aux exigences de la loi en ce qui concerne la protéine et la matière grasse, mais il contient trop de cellulose. L'inspection a fait voir qu'il contient une quantité considérable de balles d'avoine et quelques graines non moulues de mauvaises herbes.

N° de laboratoire 25767. — Sous-produit de la fabrication de l'aliment bien connu " Force " employé pour le déjeuner. C'est essentiellement un produit de blé. Ce n'est pas un aliment très nourrissant au point de vue de la protéine et de la matière grasse, mais il a l'avantage de ne contenir que relativement peu de fibre (cellulose), et convient donc pour les jeunes bestiaux.

N° de laboratoire 28838. — En examinant cet aliment nous avons trouvé qu'il se compose principalement de maïs, d'avoine et de quelques graines de mauvaises herbes. Il n'est pas moulu, il est plutôt imparfaitement broyé ou concassé; une forte proportion de balles d'avoine étaient à peu près entières, très dures, très pointues. Cet échantillon peut contenir une certaine proportion de balles ajoutées. En outre l'aspect de l'aliment fait naître le soupçon qu'il contient des balayures de moulin.

L'analyse mécanique a fourni les données suivantes:

Maïs grossièrement concassé et avoine ronde retenue sur un crible de 10 mailles.	15 p.c.
Moulée fine passant par un crible de 20 mailles..	21 "
Maïs finement concassé et balles d'avoines retenus sur un crible de 20 mailles..	64 "

On disait que cet aliment avait causé la mort de plusieurs veaux et de jeunes bêtes à cornes, auxquels il avait été donné exclusivement pendant une semaine ou dix jours. D'autres animaux plus âgés ont manifesté, pendant quelque temps, des symptômes de maladies (malaise général, légères hémorragies). Ils s'étaient remis après qu'on eut cessé de leur donner cet aliment. Une autopsie des jeunes animaux qui étaient morts a révélé une inflammation aiguë du gros intestin.

Cet aliment est l'un des meilleurs de cette série mais ce n'est encore qu'une moulée d'une qualité inférieure. Il ne convient pas du tout pour les porcs et les jeunes bestiaux en général non seulement à cause de sa faible valeur nutritive mais surtout parce qu'il contient une forte proportion de balles d'avoine qui le rendent dur et grossier. Il présenterait moins de danger et serait plus savoureux s'il était finement broyé, il irriterait moins alors la voie intestinale, mais il n'en serait pas plus nourrissant pour cela, ni meilleur pour l'alimentation.

Rien ne prouve que la mort de ces jeunes bêtes ait été causée par la présence d'un poison dans l'aliment. Elle a probablement été causée par la malnutrition, accentuée par l'inflammation et par les hémorragies, provoquées par la nature rude et pointue de l'aliment en question.

N° de laboratoire 30784.—Moulée fine, de couleur chocolat clair, avec une odeur particulière mais non désagréable. L'examen révèle la présence de balles de graines de coton. Les résultats indiquent une valeur alimentaire excessivement faible. On peut même considérer cette moulée comme étant à peu près sans valeur.

N° de laboratoire 28048.—On dit que c'est un mélange de moulées d'orge, d'avoine, et de farine de graine de coton. L'examen mécanique montre qu'il se compose généralement de produits d'avoine et d'orge. Cet aliment a été payé $35 la tonne. C'est un aliment d'assez pauvre qualité, nettement inférieur au son, lequel, dit notre correspondant, aurait pu être acheté beaucoup moins cher.

N° de laboratoire 28256.—On dit que cet aliment contient du blé, du maïs, de l'orge, de la farine de graine de coton et du petit son d'avoine. L'examen microscopique a révélé qu'il se compose généralement de parties d'avoine et d'orge, avec un peu de blé et un peu de maïs. Il est plutôt inférieur au n° 28048 en valeur alimentaire car il contient moins de matière grasse et plus de cellulose. Il est surtout inférieur au son et petit son, et doit être considéré comme un pauvre aliment.

N° de laboratoire 28402.—Cet échantillon nous a été fourni par un correspondant de Nominingue qui dit que tous ses bestiaux refusent d'en manger. Ils ne se décident à en prendre, et encore avec répugnance, que lorsqu'il est mélangé avec une bonne partie de son. Des porcs et des volailles que l'on avait continué à nourrir de cet aliment sont morts, apparemment de faim et de désordres digestifs. Cet aliment a été acheté à Nominingue au prix de $36 la tonne.

Cet aliment est extrêmement grossier et fibreux et ne contient que très peu de moulée fine. Il a une odeur légèrement rance. Nous avons constaté après examen qu'il contenait un certain nombre de graines de mauvaises herbes,—moutarde, chou gras, liseron noir, etc., avec des glumes et des fragments de pailles de céréales. Il se compose évidemment en partie de criblures ou de déchets de moulins sans valeur.

Cet aliment est d'une qualité inférieure et ne convient pas du tout pour l'alimentation des porcs et des volailles.

Nous ne considérons pas que cette moulée contient un poison actif, mais les mauvais résultats qui ont suivi son emploi doivent être attribués à sa nature grossière et fibreuse, à sa faible valeur alimentaire et à la présence de graines amères de mauvaises herbes.

N° de laboratoire 16961.—C'est là un aliment acceptable et de qualité supérieure, qui soutient favorablement la comparaison avec le son de bonne qualité en ce qui concerne la protéine et la cellulose, et qui est beaucoup plus riche en matière grasse que ce dernier.

N° de laboratoire 29753.—Une farine de couleur foncée, assez grossièrement moulue, dans laquelle nous avons trouvé des graines de moutarde et plusieurs autres graines de mauvaises herbes. C'est un aliment de bonne qualité, qui contient une proportion passable de protéine et une faible proportion de cellulose. Notre correspondant se plaint qu'il est peu apprécié des animaux. C'est sans doute parce qu'il contient des graines amères de mauvaises herbes.

N° de laboratoire 11056, "Meäline".—On dit que cet aliment provient de la fabrication de "l'avoine roulée" et qu'il se compose de la farine fine, enlevée au tamis au cours de cette opération, les données indiquent que c'est une nourriture satisfaisante, d'une très grande valeur nutritive.

N^os^ de laboratoire 31577, 39998 et 40175.—Moulée "Schumacher".

C'est essentiellement une moulée d'avoine. Les fabricants disent qu'elle contient du blé, du maïs, de l'orge, des balles d'avoine, des recoupes et du petit son, du gruau d'avoine, des criblures, de la farine, de la farine de graine de coton et des sous-produits de minoteries. La garantie est la suivante: protéine minimum 10.5 pour cent, gras, 4 pour cent et cellulose pas plus 10.5 pour cent. L'inspection révèle la présence d'une proportion considérable de balles d'avoine et d'autres déchets de minoterie. Ce n'est pas un aliment concentré de haute qualité, mais cependant il est bien supérieur à beaucoup de moulées d'avoine du commerce au point de vue de la valeur nutritive et de la succulence.

Sur les trois échantillons analysés, deux sont presque identiques en ce qui concerne la proportion de protéine, gras et fibre. Le troisième (N° 40175) est un peu plus faible en protéine et en matière grasse. Au point de vue général, cet aliment répond à sa garantie en ce qui concerne la protéine, mais il ne le fait pas en ce qui concerne la matière grasse et la cellulose.

N^os^ de laboratoire 11057-8.. Farine d'avoine.—Sous-produits de deux moulins d'avoine. Les données analytiques font clairement ressortir la supériorité du numéro 11057. Il contient près de 2 pour cent de plus de protéine et $3\frac{1}{2}$ pour cent de plus de matière grasse que l'autre et contient moins de cellulose. Le numéro 11058 était le plus finement broyé des deux. On pourrait croire au cours d'une simple inspection, que c'est le meilleur des deux, d'autant plus que

le numéro 11057 présente quelques balles. Ces deux échantillons mettent en relief la valeur des analyses en ce qui concerne les moulées.

N° de laboratoire 24290.—De toutes les farines d'avoine examinées, c'est cet échantillon qui présente peut-être la plus grande valeur nutritive.

S'il est vrai qu'un bon nombre des plus mauvaises moulées qui se trouvent dans le commerce sont des produits d'avoine, se composant principalement de balles d'avoine, nos analyses ont indiqué cependant qu'il y a aussi des moulées d'avoine ayant une valeur nutritive très considérable. Ces dernières se composent des tamisures de farine, obtenues au cours de la fabrication des farines d'avoine et de l'avoine roulée. Elles se caractérisent par l'absence presque complète de balles.

MAÏS ET PRODUITS DE MAÏS (BLÉ D'INDE)

FARINE DE MAÏS

Le blé-d'Inde ou maïs est peut-être le plus savoureux de tous les grains employés pour l'alimentation du bétail, et celui qui est le plus goûté par les animaux. Ce n'est pas cependant un grain assez bien équilibré pour que l'on puisse en faire un large emploi dans l'alimentation. Il est riche en amidon et en huile, mais pauvre en protéine et en matière minérale. Il convient donc mieux pour l'engraissement du bétail, pour les vaches qui produisent du lait ou qui sont en gestation, ou pour les bêtes jeunes ou en cours de croissance. En somme, quelle que soit la catégorie de bestiaux à laquelle on le donne, il faut le compléter par des aliments riches en protéine et en matière minérale si l'on veut en obtenir de bons résultats, mais il ne faut le donner qu'en petites quantités aux pondeuses, sinon celles-ci deviendraient trop grasses, et cesseraient de pondre. Son emploi excessif dans l'engraissement des volailles tend au développement des tissus adipeux plutôt qu'à la production de la chair.

ANALYSE DU MAÏS MOULU (FARINE DE MAÏS).

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
19653	Moulu à Ottawa	11·59	9·40	5·01	70·96	1·44	1·60
20424	"Denté jaune"	12·67	9·06	5·89	69·19	1·64	1·55
26414	Acheté à Ottawa	12·75	9·50	2·32	72·29	1·57	1·57
29611	" "	12·20	9·57	1·78	73·08	2·23	1·14
	Moyenne, farines de source américaine	11·30	9·30	3·80	72·00	2·30	1·30

Il s'est exécuté en ces dernières années aux Etats-Unis des expériences spéciales de culture améliorante tendant au développement de variétés de maïs caractérisées par de gros pourcentages de protéine, d'huile et d'amidon respectivement. Il est résulté de ces travaux des maïs de compositions très différentes et que l'on trouve maintenant dans le commerce. Les numéros 19653 et 20424 sont un peu plus riches en matière grasse que la farine ordinaire de maïs, tandis que les numéros 26414 et 29611 sont bien au-dessous de la nouvelle sous ce rapport. Comme on voit par le tableau suivant, ces quatre échantillons se rapprochent de très près de la moyenne américaine en ce qui concerne la protéine.

HOMINY OU ALIMENT DE MAÏS (HOMINY FEED)

ANALYSE DE L'ALIMENT DE MAÏS

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
18228	Acheté à Ottawa	6·98	11·16	6·61	69·57	3·09	2·59
20423	" "	9·84	11·53	8·66	63·02	4·42	2·53
25933	Oriental Flour & Feed Co., St. Thomas, Ont.	6·30	11·44	7·52	67·45	4·77	2·53
	Moyenne, Hominy d'origine américaine—haute qualité	10·10	10·60	8·00	64·30	4·40	2·60
	Moyenne, Hominy d'origine américaine—qualité inférieure	9·10	9·50	6·20	64·00	8·50	2·70

Le *hominy* est une nourriture savoureuse, saine, assez riche en protéine et très riche en matière grasse. Les bestiaux sont très friands de cet aliment, qui a été employé sur une grande échelle aux Etats-Unis pour l'alimentation des vaches laitières, des bœufs et des porcs, et qui a donné de bons résultats. L'analyse indique qu'il possède une plus grande valeur nutritive que la farine de blé d'Inde.

SON DE MAÏS

La balle du maïs se compose de deux enveloppes, une extérieure et l'autre intérieure, toutes deux très minces et qui donnent le son de maïs. Il est rare que l'on trouve ce produit sur le marché sous cette forme. Il est généralement vendu avec d'autres sous-produits comme le gluten, etc. En valeur alimentaire, il est bien inférieur au son de blé, car il contient beaucoup moins de protéine et de matière grasse et beaucoup plus de cellulose que ce dernier. D'après des indications sûres, le son de maïs qui se vend sur le marché est un produit variable. Certains échantillons paraissent contenir plus ou moins de la couche de gluten qui se trouve au-dessous des vraies enveloppes du son, et dans ce cas cet aliment est naturellement plus nourrissant que le son pur.

N° de laboratoire 28434.—Cet échantillon de son de maïs nous a été expédié par un correspondant de Toronto qui nous demandait de comparer sa valeur à celle du son de blé. C'est un aliment propre, clair, composé de l'enveloppe mince du maïs, finement moulue, sans addition de matières étrangères. Il n'avait pas été acheté sous garantie et nous n'avons pu savoir d'où il venait.

Analyse.

	Son de maïs. N° 28434.	Son de blé. Moyenne.
Eau	6·59	11·5
Protéine	5·91	15·7
Matière grasse	1·16	4·3
Hydrates de carbone	68·38	53·4
Cellulose	16·63	8·7
Cendre	1·35	6·4
	100·00	100·00

On voit que le son de maïs de cette qualité est un aliment très pauvre, de beaucoup inférieur en valeur nutritive au son de blé. Une comparaison entre les deux substances montre que le son de blé contient trois fois autant de protéine, presque trois fois autant de matière grasse et moitié moins de cellulose que le son de maïs.

COMPOSÉ DE GLUTEN (GLUTEN FEED)

Le composé de gluten (en anglais, *gluten feed*) est l'un des sous-produits de la fabrication de l'amidon et de la glucose de maïs. On en trouve plusieurs qualités dans le commerce, dont la composition est déterminée principalement par le procédé de fabrication employé. En général, ce gluten se compose du son ou des balles du maïs et du gluten du grain (qui est libéré dans la séparation de l'amidon), mais il y a toujours également une certaine proportion de germes et une petite quantité d'amidon qui reste avec le gluten sur les tamis lorsque l'on lave le grain amolli et broyé dans un courant d'eau pour séparer la masse de l'amidon. Ces germes sont traités séparément, et après que la plus grande partie de l'huile en a été extraite, il en résulte le tourteau de maïs ou farine de germes, un aliment riche. La moulée gluten (*gluten meal*) qui se compose essentiellement du gluten du grain de maïs, et qui contient environ 35 pour 100 de protéine, a presque complètement disparu du marché. Ce sous-produit est aujourd'hui mélangé avec le son et vendu comme *gluten feed*.

On reconnaît généralement deux qualités de gluten sur le marché américain: une qualité riche qui contient environ 25 pour 100 de proteine et 4 pour 100 de matière grasse, et une qualité inférieure, contenant environ 17 pour 100 de protéine. On ne devrait donc acheter le gluten (*gluten feed*) de même du reste que tous les aliments concentrés qui sont des sous-produits, que sur analyse garantie.

ANALYSE DU COMPOSÉ DE GLUTEN

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
14665	Edwardsburg Starch, Ont.	13·20	30·63	4·04	49·71	1·95	0·47
18214	Canada Starch Co., Cardinal, Ont.	6·41	25·54	1·90	58·59	6·74	0·82
19293	Lennoxville, P.Q.	5·96	26·44	2·43	56·74	7·56	0·82
19294	Edwardsburg Starch Co.	5·65	29·74	2·02	26·04	4·59	0·82
19351	Canada Starch Co., Cardinal	7·70	26·79	2·84	55·08	6·39	0·80
20418	" " "	9·25	24·12	5·23	53·21	7·38	0·81
26191	" " Edwardsburg	8·71	23·06	2·24	57·01	7·79	1·19
29612	" " Fort Wm., Ont.	6·49	24·82	1·95	59·76	5·97	1·01
31017	" " Cardinal, Ont.	9·74	30·12	2·70	50·24	6·14	1·05
31018	St. Lawrence Starch Co., Pt. Credit, Ont., Jersey Brand	10·06	18·94	2·49	63·62	3·64	1·25
	Moyenne	8·32	26·02	2·78	56·00	5·81	1·02
	Moyenne, gluten de source américaine	9·20	25·00	3·50	53·50	6·80	2·00

MOULÉE DE GLUTEN (*Gluten Meal*)

Nous avons déjà fait remarquer que la moulée de gluten ou *gluten meal*, est un aliment beaucoup plus nourrissant que le gluten alimentaire (*gluten feed*) et qu'il prend place à côté des aliments concentrés les meilleurs et les plus nutritifs. Malheureusement il est rare que l'on puisse s'en procurer. Nous en avons analysé un seul échantillon l'année dernière, le produit de la *Corn Products Refining Company*, N.-Y., E.-U., qui s'est montré d'excellente qualité ainsi que l'indique l'analyse suivante.

Analyse de la moulée de gluten.

Eau	8·88
Protéine	45·44
Matière grasse	2·97
Hydrates de carbone	40·27
Cellulose	1·56
Cendre	0·88
	100·00

Comme cet aliment est une farine lourde, serrée, il convient, pour l'employer judicieusement, de le mélanger avec des aliments d'une nature plus ouverte comme le son, l'avoine moulue, etc., pour qu'il soit attaqué plus complètement par les sucs digestifs et mieux assimilé par l'animal.

En général, les sous-produits de maïs sont très savoureux, très appréciés par le bétail. En outre leur protéine est très disgestible. Lorsqu'ils ne coûtent pas trop cher il y a donc profit à les employer dans les mélanges de moulées pour les vaches laitières et les bovins de boucherie.

ALIMENTS À POUSSINS

Deux "aliments à poussins" ont été examinés à la requête du service de l'aviculture.

N° de laboratoire 17322.—"Royal Canadian", Graham Bros., Ottawa. On dit que cet aliment se compose de pois, de riz, de blé et de maïs.

N° de laboratoire 17323.—Aliment à poussins, fabriqué par Park et Pollard, Boston, Mass. On dit qu'il contient entre autres ingrédients, des tourteaux de lin et des déchets de poisson.

	N° de laboratoire 17322.	N° de laboratoire 17323.
Eau	9·18	9·77
Protéine	11·10	14·60
Matière grasse	5·88	3·60
Hydrates de carbone	68·76	66·05
Cellulose	2·34	2·81
Cendres	2·74	3·17
	100·00	100·00

En protéine, le n° 17323 est de beaucoup le plus riche des deux. Nous pouvons donc supposer qu'il est supérieur aux autres pour la formation des tissus. En matière grasse, le n° 17322 prend la première place. Il contient quelque 2 pour 100 de plus de cet aliment que le n° 17323. En ce qui concerne la cellulose (fibre) les deux aliments se valent.

Les experts en aviculture ne sont pas du même avis en ce qui concerne la proportion de protéine, de matière grasse et fibre que doit présenter un aliment à poussins idéal, mais tous ces aliments se sont montrés satisfaisants dans les essais pratiques.

LIN ET PRODUITS DU LIN

La graine de lin se caractérise par une proportion élevée de protéine et d'huile. Elle a donc une valeur alimentaire considérable. Elle est utile pour l'élevage des veaux, mais elle n'est pas employée d'une façon aussi générale dans l'alimentation du bétail parce qu'elle est plutôt réservée pour l'extraction de l'huile, très employée dans le commerce.

Vingt échantillons de graine de lin représentant autant d'espèces de lin cultivées sur la ferme expérimentale, ont été soumis à l'analyse. Voici les résultats de cette enquête et la moyenne d'autres espèces, de provenance américaine:

Analyse de la graine de lin.

	Protéine.	Huile.
Moyenne de 20 échantillons cultivés au Canada	24·77	37·10
Moyenne de 50 échantillons cultivés aux Etats-Unis	22·60	33·70

TOURTEAUX DE LIN

L'extraction de l'huile de la graine de lin laisse un résidu qui une fois moulu prend le nom de tourteaux de lin, en anglais, (Oil cake meal, linseed meal, and oil meal). Ce tourteau est l'un des aliments concentrés les plus sains et les plus nourrissants. Employé judicieusement et en quantités limitées, il forme un ingrédient des plus utiles dans l'alimentation de toutes les catégories de bestiaux.

Il existe deux procédés pour extraire l'huile de la graine de lin: l'ancien procédé, qui consiste tout simplement à appliquer la pression à la graine broyée, et le nouveau procédé, dans lequel l'huile est dissoute de la graine broyée au moyen du naphte. On fait ensuite sortir l'excès de naphte du résidu au moyen de la vapeur et la masse est séchée et mise en sacs. Le tourteau résultant de l'ancien procédé (la pression) donne une farine contenant un peu moins de protéine mais plus riche en huile que celle résultant du nouveau procédé.

Voici les résultats de l'analyse des tourteaux de lin examinés aux laboratoires de la ferme:

ANALYSE DE TOURTEAUX DE LIN.

N° de laboratoire	Remarques	Protéine	Huile
1904	Canadian Linseed Oil Mills	32·00	6·38
1920	Dominion Linseed Oil Co.	29·56	10·84
1922	" "	27·06	13·75
1921	Canadian Linseed Oil Mills	32·12	6·41
1923	" " "	31·62	9·98
8015	Sherwin-Williams Paint Co.	34·06	8·73
8684	" " "	37·75	8·47
8016	Dominion Linseed Oil Co.	36·19	11·93
8658	" " "	31·31	7·62
14662	Livingstone Co., Baden	31·60	2·01
19652	Sherwin-Williams Paint Co	34·95	7·71
20419	" " "	36·50	8·67

Ces échantillons représentent le produit de plusieurs grandes maisons canadiennes, et proviennent tous évidemment de stock authentique et de bonne qualité. Cependant comme la quantité de protéine et de matière grasse présente de grands écarts, on voit qu'il est important de n'acheter cet aliment que sous analyse garantie.

Les tourteaux de lin présentés au tableau ci-joint ont été analysés l'année dernière. On nous a dit qu'ils avaient été fabriqués par le procédé du vissage qui, à en juger par le pourcentage de matière grasse, est semblable à "l'ancien procédé" et ne comprend pas l'emploi du naphte comme dissolvant. Il est à noter cependant qu'en ce qui concerne la quantité de protéine, ils sont tout à fait égaux à la farine du "nouveau procédé". On peut donc dire que la farine obtenue par le procédé du vissage réunit les bonnes qualités des tourteaux de l'ancien et du nouveau procédé. Nous donnons ici pour analyse la composition moyenne de ces derniers.

ANALYSE DES TOURTEAUX DE LIN (PROCÉDÉ DU VISSAGE).

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
26190	Sherwin-Williams, procédé du vissage.......	7·61	36·72	6·51	36·81	7·12	5·23
26412	" " " "	7·25	35·26	7·98	36·52	8·08	4·91
29295	" " " "	9·68	37·04	8·04	33·95	6·24	5·05
29615	" " " "	9·09	38·22	7·98	33·59	6·30	4·82
	Ancien procédé (moyenne)..................	9·8	33·9	7·8	35·7	7·3	5·5
	Nouveau procédé (moyenne)...............	9·0	37·5	2·9	36·4	8·9	5·5

BALLE DE LIN (FLAX SEED CHAFF)

La balle de graine de lin se compose essentiellement des capsules rompues de la graine du lin. Il y avait dans les échantillons que nous avons reçus et sur lesquels nous faisons rapport une quantité de paille de lin, d'une nature très dure et très cassante.

ANALYSE DE LA BALLE DE LIN.

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
11206	Can. Flax Mills, Drayton, Ont..............	6·93	13·44	6·42	43·11	32·06	8·05
20141	" St. Catharines, Ont..........	5·81	16·34	16·26	28·67	28·90	4·02
25165	Association canadienne des producteurs de lin, St. Marys, Ont..	5·02	10·40	1·64	32·68	35·95	14·32

N° de laboratoire 11206. — Cette analyse révèle la présence d'une quantité considérable de protéine, sans doute parce qu'il y avait dans les échantillons une certaine quantité de graine de lin. On peut donc supposer que cet échantillon a quelque valeur alimentaire, malgré la haute proportion de cellulose qu'il renferme. Si l'on pouvait réduire la proportion de balle et de fragments de paille au moyen du criblage ou du tamisage, cette substance se classerait parmi un grand nombre d'aliments de valeur reconnue, mais dans son état actuel sa valeur alimentaire est extrêmement douteuse. Nous croyons qu'il serait peu savoureux et peut-être même dangereux à cause de la paille grossière et dure qu'il contient.

N° de laboratoire 20141. — Cet échantillon se compose principalement des capsules cassées de la graine de lin, mais il contient aussi une petite proportion de graine de lin retraite et quelques fragments de tiges ou de pailles de lin.

La proportion relativement élevée de protéine et de matière grasse que l'on trouve dans cet aliment provient évidemment de ce qu'il renferme une quantité considérable de graine de lin. Si l'on pouvait en enlever la paille qui s'y trouve, cet aliment pourrait évidemment être utilisé et serait avantageux pour l'alimentation.

N° de laboratoire 25165. — De même que dans les échantillons qui précèdent, cette substance se compose principalement de capsules rompues de lin et d'une certaine quantité de paille d'avoine, mais il ne contient pas de graine.

Ce produit est d'une valeur alimentaire très douteuse. Il contient une très faible proportion des principes nutritifs les plus essentiels et une très forte proportion de cellulose. Il est d'une nature rude; son manque de succulence est encore accentué par la présence d'une certaine quantité de paille de lin — une substance d'une nature particulièrement grossière et cassante. Nous croyons que le bétail se

refuserait à le manger, et que, même si on parvenait à le faire consommer en petites quantités, il serait d'une nature si indigeste qu'il ne nous semble pas qu'il puisse avoir le moindre avenir comme engrais alimentaire.

GRAINE ET CAPSULES DE LIN (FLAX SEED AND BALLS)

N° de laboratoire 20140.—Cet échantillon, soumis par la Canadian Flax Mills, Limited, St. Catharines, Ontario, est le résultat de la mouture de la graine et des capsules, ensemble. Cette farine contient toute la graine et toutes les capsules, ensemble. Cette farine contient toute la graine et toutes les capsules conservées au cours du battage.

Analyse de graine et capsules de lin

Eau	5·62
Protéine	31·50
Gras	19·39
Hydrates de carbone	18·66
Cellulose	20·19
Cendres	4·64
	100·00

S'il a été fait des recherches expérimentales sur l'emploi d'une farine obtenue en faisant moudre ensemble la graine et les capsules de lin, nous ne les connaissons pas. Mais l'analyse indique que cette substance contient des quantités considérables de protéine et de matière grasse, qui donneraient à cette farine une valeur alimentaire considérable. Malheureusement, il y a également une très grosse quantité de cellulose, un élément peu désirable lorsqu'il se trouve en quantités excessives dans les aliments concentrés. Jusqu'à quel point cette cellulose peut affecter la digestibilité de la protéine et de la matière grasse, c'est ce que nous ne pouvons dire. Quoiqu'il en soit, les données obtenues sur cet échantillon semblent indiquer que cette substance mérite d'être essayée.

FRAGMENTS DE PAILLE DE LIN (FLAX STRAW SHIVES)

Ce sont les fragments ligneux de la paille de lin rompus au cours du rouissage

Pour nous mettre en mesure de répondre à de nombreuses demandes de renseignements sur la possibilité d'employer ces fragments dans l'alimentation du bétail, nous avons examiné plusieurs échantillons. Voici les résultats de cette analyse.

ANALYSE DES FRAGMENTS DE PAILLE DE LIN.

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
11207	Paille de lin verte	4·69	8·00	1·93	29·36	51·58	4·17
11208	Paille rouie à la rosée	4·30	3·44	1·29	22·56	59·30	2·59
20142	Can. Flax Mills, Ltd	6·25	3·65	1·32	26·36	60·85	1·62
26166	Association canad. des producteurs de lin	4·57	2·15	2·02	22·56	64·55	2·15

L'analyse de cette substance révèle une très faible quantité de protéine, de matière grasse et un pourcentage excessif de fibre. Ce fait, joint à la nature extrêmement grossière, rude et cassante du produit, indique qu'il ne vaut rien pour l'alimentation. Il ne serait pas du tout savoureux et pourrait même être dangereux.

FARINE DE TOURTEAUX DE COTON

Les tourteaux de coton sont le résidu de la fabrication de l'huile de graine de coton. Les balles sont enlevées à la machine, les grains " sont broyés, chauffés, placés entre des linges et soumis à une pression hydraulique pour enlever l'huile." Il en résulte un tourteau dur et jaunâtre, que l'on fait moudre pour le réduire en une farine plus ou moins fine ou encore que l'on casse en petits morceaux pour un certain commerce.

La composition de ces tourteaux de coton est variable. On en trouve plusieurs qualités dans le commerce. La qualité dépend principalement de la perfection avec laquelle les balles ont été enlevées avant que la graine soit broyée. On devrait toujours les acheter sous garantie. Les tourteaux de haute qualité, qui contiennent de 38 à 42 pour cent de protéine, ont une couleur jaune clair brillante; les qualités inférieures, provenant de graines non décortiquées ou partiellement décortiquées, et qui contiennent moins de 30 pour cent de protéine et une quantité excessive de fibre, sont plus foncées, principalement à cause de la présence des balles. Mais il est impossible d'apprécier exactement la qualité du tourteau au moyen d'une simple inspection de la farine, et l'acheteur fera bien d'insister pour avoir une garantie quant au pourcentage de protéine, de gras, d'huile et de fibre. On peut sans doute employer avantageusement les qualités inférieures, mais seulement si le prix correspond à leur richesse en protéine et en huile. Il ne faut jamais oublier que l'excès de fibre est généralement mauvais et qu'il réduit la digestibilité de la farine.

Les tourteaux de coton prennent place à côté des aliments riches en protéine sur le marché. C'est un aliment très utile lorsqu'il est employé judicieusement et en quantités relativement restreintes. Il s'est montré spécialement utile dans l'alimentation des vaches laitières et des bœufs d'engrais, car il permet d'augmenter sans grands frais la teneur en protéine de la ration de grain. Mais, dans la pratique ordinaire de la ferme, cet aliment ne peut être donné sans danger aux veaux et aux porcs. Il peut causer une indigestion aiguë et une diarrhée fatale chez ces animaux, même lorsqu'on n'en donne que quelques onces par jour. Il ne peut non plus être employé avantageusement pour les poules pondeuses. On a trouvé que les œufs venant de poules qui reçoivent des tourteaux de coton, tout en paraissant normaux à l'extérieur, sont sérieusement affectés. Les blancs deviennent maigres et aqueux, les jaunes foncés et marbrés quelques jours après avoir été pondus. Quoique ces changements n'affectent en rien l'odeur et le goût des œufs, ils suffisent cependant pour les rendre invendables.

ANALYSE DES TOURTEAUX DE COTON.

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
1907	Des Barbades	10·73	26·50	5·84	30·83	19·97	6·13
1908	" "	7·82	26·06	4·17	38·34	18·69	4·92
9794	" Indes occid	6·93	35·12	9·66	32·39	9·70	6·20
14664	" Memphis, Tenn., Owl Brand	7·16	37·77	7·56	29·93	10·81	6·77
16505	" Jacksonville, Fla	8·55	37·15	7·16			
16506	" Toledo, Ohio	10·45	40·41	7·38			
18218	"Michigan Farmers' Brand"	5·78	43·52	7·08	29·61	6·93	7·03
20126	"Pioneer Cotton seed Meal"		42·87	10·78			
20426	"Michigan Farmers' Brand"	8·33	43·50	8·23	23·75	9·65	6·54
20550	–Expédié sans détail	5·58	43·95	6·60	27·99	9·65	6·32
20551	–	6·05	43·20	8·89	25·91	8·79	7·26
25986	Japanese Decorticated	10·47	32·99	9·44	28·69	10·93	7·48
26189	Bartlett's "Michigan Farmers"	9·10	40·06	7·29	28·95	8·36	6·24
28750	"Bee Brand" Little Rock, Ark	8·39	38·85	6·41	29·62	10·32	6·41
28984	"United Farmers" Co. Brand	7·78	34·43	6·08	30·32	15·84	5·55
29610	"Farmers' Brand"	8·59	38·47	7·01	29·69	10·13	6·11
30829	Ashcroft, Wilkinson Co., Atlanta, Ga., U. S.A	10·06	35·00	5·90	30·53	12·52	5·99

Pour guider le lecteur dans l'achat de tourteaux de coton nous donnons la composition moyenne, au point de vue de la protéine, de la matière grasse et de la cellulose des trois qualités générales reconnues aux Etats-Unis.

	Pourcentage de protéine.	Pourcentage de gras.	Pourcentage de cellulose.
Tourteaux de graine de coton—De choix..	44·1	9·1	8·1
Primés..	39·8	8·3	10·1
Bons..	37·8	8·2	11·5

RIZ ET PRODUITS DU RIZ

FARINE DE RIZ

Il existe plusieurs sous-produits de la fabrication du riz pour la table. Certains de ces sous-produits, et plus spécialement le son de riz et le riz poli, sont utiles pour l'alimentation du bétail. D'abord on enlève les balles du riz grossier. Les balles du riz sont grossières et ligneuses, et à peu près indigestes; elles ont

COMPOSITION DU RIZ ET DE SES PRODUITS

	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
Riz grossier	9·6	7·6	1·9	66·7	9·3	4·9
Riz poli	12·3	7·4	·4	79·0	·4	·5
Polissures de riz	10·0	11·9	9·1	62·3	1·9	4·8
Son de riz, qualité supérieure	10·1	12·1	11·4	44·3	12·4	9·7
Son de riz, pauvre qualité	9·5	10·9	9·8	42·7	15·8	11·3
Farine de riz	9·5	11·8	11·6	48·7	9·3	9·1
Balles de riz	9·3	3·3	1·1	34·0	35·4	16·9

ANALYSE DE LA FARINE DE RIZ ET AUTRES SOUS-PRODUITS DU RIZ

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
	Polissure de riz.						
17352	G. G. Agency, N. Westminster, C.-B.	11·85	12·16	9·02	56·35	3·36	7·26
	Son de riz.						
30723	A. R. W., Vancouver, C.-B.	9·38	13·00	10·54	28·61	11·52	26·45
	Petit son de riz.						
27472	Imp. Rice Mills, Vancouver, C.-B.	13·02	13·34	7·66	52·67	5·13	8·18
	Farine de riz.						
1901	Mt. Roy. Mlg. Co., Côte St-Paul, Qué.	8·39	12·31	12·39	47·51	11·11	8·29
17317	Impr. Rice Mills, Vancouver, C.-B.	9·88	12·96	14·89	52·23	3·01	7·02
18701	Source inconnue, acheté à	10·62	11·70	9·02	59·39	3·14	6·13
22434	" Vancouver	9·82	14·60	9·78	52·14	3·04	10·62
24694	" "	9·34	13·96	7·92	56·88	3·35	8·55
25543	" " acheté à Québec	7·14	12·71	11·55	55·79	5·04	7·77
27467	Martin Robertson, Ltd., Vancouver	11·53	13·13	15·36	43·61	6·85	9·52
27468	" " Nouv. genre	11·83	13·43	15·29	44·80	5·86	8·79
27469	" " ancien "	12·18	9·94	7·59	60·44	4·40	5·45
27470	Mt. Royal Milling Co., Victoria, C.-B. "Secmeco"	11·28	13·28	14·47	49·73	2·86	8·38
27471	" "Pakling"	12·81	13·71	10·41	49·57	4·90	8·60
27886	Rangoon Rice Meal, Impt.	7·72	13·98	16·24	47·38	5·42	9·26

en outre des bords et des points coupants et durs extrêmement irritants pour la voie intestinale. Elles sont parfois employées pour la fabrication des moins bonnes qualités de farine de riz, mais leur présence doit toujours être considérée comme une adultération sérieuse et dangereuse.

Deuxièmement, on enlève l'enveloppe extérieure du riz. C'est ce qu'on appelle le son de riz. Ce produit, qui est riche en protéine et en matière grasse, est un aliment nutritif, à condition qu'il soit débarrassé de ses balles. On y ajoute généralement les germes de riz pour les vendre et on augmente ainsi le pourcentage d'huile, mais cette huile a malheureusement une tendance à devenir rance. Lorsqu'il est frais et qu'il n'est pas encore rance, le son de riz est un aliment qui a une valeur considérable pour les bêtes laitières et les porcs.

Après que les enveloppes sont enlevées, on polit le grain de riz et le sous-produit de polissage constitue les polissures de riz. Cet aliment, qui se compose de la " couche crémeuse de cellules extérieures ", contient une quantité modérément élevée de protéine et de matière grasse et un pourcentage très faible de cellulose. C'est évidemment un aliment très sain et très nourrissant.

La farine de riz est un aliment assez variable, généralement composé des meilleures marques de riz poli, avec une certaine proportion de son de riz. Quelques marques contiennent du petit riz, du riz de qualité inférieure, et du riz cassé, plus ou moins finement moulu. On emploie beaucoup cette farine dans l'alimentation des vaches laitières et des porcs. Les mauvaises marques de farine de riz sont parfois adultérées au moyen de balles de riz. Dans certains moulins, on emploie sans doute l'expression " farine de riz " pour désigner les " polissures de riz ". Les termes moulée (*rice feed*) et petit son de riz (*rice shorts*) sont aussi employés d'une façon assez vague dans le commerce. Généralement ces aliments se composent de son, de polissures et de farine de riz en proportions variables, mais ils peuvent aussi contenir une quantité notable de balles de riz finement moulues, d'où la nécessité d'acheter seulement sous l'analyse garantie.

Les données relatives aux polissures de riz (n° 17352) concordent assez bien avec celles de la moyenne américaine pour cet aliment.

L'échantillon de son de riz (n° 30723) paraît être normal en ce qui concerne la protéine, la matière grasse et la cellulose, mais il contient une quantité anormale de cendre, due à la présence de sable ou d'autres substances étrangères. Cette proportion si élevée de matières inertes fait que cette substance ne peut guère être employée pour l'alimentation de la plupart des catégories de bestiaux.

Il est assez difficile de placer le petit son de riz (n° 27472) parmi les produits de riz. Il contient évidemment une plus forte proportion de polissures de riz que la farine de riz ordinaire. En protéine il est l'égal des farines de riz présentées dans cette série. Mais en matière grasse, de même que le n° 27469, il se place beaucoup plus bas. Il ne contient pas une quantité excessive de cellulose.

En ce qui concerne la farine de riz, le plus important des sous-produits de la mouture de riz, on constate qu'à l'exception du n° 27469, les échantillons présentent une consistance remarquable en ce qui concerne la quantité de protéine. L'écart est de 11.7 à 14.6 pour 100, avec une moyenne de 13.25 pour 100. D'autre part, en ce qui concerne la quantité de matière grasse et de cellulose, la série présente des écarts très considérables. Les points extrêmes de la matière grasse sont de 7.59 à 16.24 pour 100; ceux de la cellulose, de 2.86 à 11.11 pour 100, mais ce dernier chiffre est exceptionnel. La quantité de cellulose paraît être normalement de 3 à 6 pour 100.

En ce qui concerne l'échantillon de farine de riz Rangoon (n° 27886) spécialement importé pour nous par la Mount Royal Milling and Manufacturing Co., Montréal, de Glasgow, Ecosse, pour la comparer à la farine de riz fabriquée au Canada, le fabricant de Glasgow écrit ce qui suit " La farine Rangoon est la farine de riz la plus importante de toutes celles que l'on emploie en Grande-Bretagne. On s'en sert, en autant que j'ai pu le constater, pour toutes les espèces

de bétail, mais non pas seule, car elle est trop riche en huile. Il s'en importe beaucoup sous forme de tourteaux qui représentent de un quart à un cinquième des importations totales. Ces tourteaux sont donnés à toutes les sortes de bestiaux — porcs, moutons et bovins — pour les engraisser. Pour les vaches laitières, on emploie la farine à peu près dans les mêmes proportions que le tourteau. Naturellement le nourrisseur exerce son propre jugement." Cette farine est beaucoup plus riche en matière grasse que les meilleurs échantillons canadiens. En ce qui concerne la protéine et la cellulose elle leur est très semblable.

CRIBLURES D'ÉLÉVATEURS

La composition des criblures produites aux élévateurs et résultant du nettoyage du blé et des autres grains est extrêmement variable. Lorsque ces criblures se composent principalement de grain de blé, petit et concassé, alors il est tout probable que le produit possède une valeur alimentaire relativement élevée, mais il y a généralement une certaine proportion de graines de mauvaises herbes qui, au point de vue alimentaire, présentent des objections, et dans beaucoup d'échantillons de criblures les graines de mauvaises herbes dangereuses sont en majorité. Il est vrai sans doute que beaucoup de graines de mauvaises herbes sont nourrissantes, que quelques-unes mêmes sont riches en protéine et en huile. On peut donc les employer avantageusement pour l'alimentation du bétail lorsqu'elles ont un bon goût, et dans ce cas leur présence ne présente aucune objection. Malheureusement beaucoup de graines de mauvaises herbes, sans être absolument dangereuses, sont tellement âcres et amères, que la farine résultant des criblures où elles se trouvent, répugne absolument aux animaux. Ceci s'applique spécialement aux soi-disantes graines noires, composées principalement de graines de la famille des moutardes, qui, toutes, contiennent une huile extrêmement âcre. On voit donc que les criblures d'où les graines à mauvais goût ont été séparées, peuvent être un aliment précieux, mais que, d'autre part, les criblures non séparées sont si désagréables au bétail que celui-ci les refuse absolument.

Voici quelques analyses de criblures et de déchets d'élévateurs qui ont été faites aux laboratoires des fermes il y a quelques années (1908), et que nous donnons ici pour que l'on puisse comparer ces criblures à des échantillons de date plus récente. Ellés servent également à faire ressortir l'écart de composition qui peut exister parmi ces produits.

ANALYSE DE CRIBLURES D'ÉLÉVATEURS, GRAINES DE MAUVAISES HERBES, ETC.

Nom	Elévateur	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
Criblures de lin moulues	J. G. King & Co. Port Arthur, Ont.	7·39	13·88	11·71	45·29	15·30	6·43
Lin de rebut (avant mouture)	" "	5·54	9·05	5·23	46·13	25·04	9·00
Criblures fines de lin n° 3	" "	5·77	17·44	18·41	29·55	12·85	15·98
Petites graines de blé	" "	7·20	16·44	10·53	45·40	16·02	4·41
Moulée de criblures de blé et de lin	" "	10·57	12·18	5·90	53·74	12·35	5·26
Petites graines nettoyées de lin	" "	4·41	18·78	24·48	33·27	9·51	9·55
" " " de blé	" "	7·62	15·50	9·64	54·86	17·21	5·17
Graines, blé cassé, avoine retraite, etc., prêtes pour la mouture	" "	8·54	14·12	7·75	56·40	8·36	4·83
Balle de lin	" "	7·68	6·06	4·15	62·55	13·88	5·68
Balle de sarrasin	" "	10·00	7·87	2·55	63·72	13·22	2·64
Tiges fines cassées	" "	10·43	11·68	3·62	55·64	14·28	4·35
Balle de blé	" "	6·25	5·31	2·49	45·80	27·50	12·65

GRAINES DE MAUVAISES HERBES

La série suivante traite des différentes sortes de graines de mauvaises herbes que l'on rencontre dans les criblures d'élévateurs en quantité variable. Naturellement aucun échantillon ne les contient toutes et la proportion dans laquelle elles se trouvent présentes varie suivant le district d'où vient le grain ou d'une saison à l'autre. Cependant ces analyses sont intéressantes par le fait qu'elles indiquent la composition que présentent ces criblures lorsque l'une ou l'autre de ces graines prédomine. La division des semences du ministère de l'Agriculture a bien voulu se charger de séparer les graines de mauvaises herbes des criblures pour en faire l'analyse. Cette analyse a été faite aux laboratoires des fermes en 1913.

ANALYSES DES GRAINES DE MAUVAISES HERBES.

Nom de la mauvaise herbe	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
Liseron ou sarrasin sauvage	7·48	10·16	2·89	70·00	7·29	2·18
Moutarde sauvage	6·50	26·95	23·78	18·27	19·32	5·18
Neslie	6·62	12·72	16·26	25·32	35·84	3·24
Vélar d'Orient	5·78	22·29	29·95	25·63	12·32	4·03
Moutarde roulante	5·28	22·91	24·14	30·27	10·73	6·67
Tabouret des champs	6·99	21·46	20·61	29·04	16·23	5·67
Renouée liseron	9·65	10·43	1·75	67·20	8·75	2·22
Chou-gras	9·21	15·43	6·60	46·99	18·09	3·68
Amaranthe	10·74	14·47	2·46	50·90	17·19	4·24
Lychnide blanche	12·99	16·31	4·01	56·10	7·98	2·61
Vaccaire	10·37	11·66	3·54	65·50	6·56	2·37
Nielle	10·60	16·73	6·53	57·72	5·16	3·26
Faux-lin	5·27	25·50	34·19	21·17	8·31	5·56
Silène enflée	11·91	14·92	4·32	53·23	12·35	3·27
Folle avoine	9·33	10·63	3·83	56·56	15·12	4·47

Après avoir fait cette analyse, nous avons examiné un très grand nombre d'échantillons représentant des séparations de criblures faites avec un tamis à mailles de $\frac{1}{22}$ à $\frac{1}{12}$ de pouce. Les données analytiques révèlent une substance d'une valeur alimentaire considérable, mais certaines de ces criblures, à cause des graines de moutarde qu'elles contenaient, avaient un mauvais goût.

En 1915, le service de l'élevage a entrepris une série d'essais d'alimentation pour connaître la valeur pratique des criblures d'élévateur et de certaines séparations, et nous avons fait à ce sujet les analyses consignées au tableau suivant. Ces criblures proviennent des élévateurs de Fort-William; elles ont été finement moulues avant d'être employées.

ANALYSE DE CRIBLURES D'ÉLÉVATEURS.

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
20429	Criblures complètes	9·04	13·00	7·64	51·68	13·48	5·16
20428	Criblures sans graines noires	10·32	14·25	5·67	61·81	5·22	2·73
20427	Graines noires	9·72	16·37	12·43	43·48	12·14	5·76

Criblures complètes. — Voici quelle est la composition de ce produit d'après le commissaire des semences:

Scalpings	37 pour cent.
Lin succotash	7 "
Criblures de sarrasin sauvage	18 "
Graines noires	38 "
	100 "

Les "Scalpings," séparées en premier lieu au moyen d'un crible en zinc perforé d'un demi-pouce, ont la composition approximative que voici:

Blé, grains retraits et cassés	65 pour cent.
Avoine, orge, lin, folle avoine et graines de graminées	25 "
Sarrasin sauvage, chou-gras, tabouret des champs, neslie, lychnide, herbe à poux commune et autres graines de mauvaises herbes	3 "
Balle, etc	7 "
	100 "

Le " lin succotash ", passé à travers le crible à lin, avait la composition suivante:

Lin	30 pour cent.
Blé, petits grains cassés	40 "
Graines de mauvaises herbes	15 "
Balle, etc	15 "
	100

Les " criblures de sarrasin sauvage " (renouée liseron) passent à travers le crible à sarrasin, mais restent sur le crible à lin; leur examen a donné les résultats suivants:

Sarrasin sauvage	58 pour cent.
Blé, avoine, lin, ray-grass	29 "
Graines de mauvaises herbes	9 "
Balle, etc	4 "
	100

Les " graines noires ", c'est-à-dire la partie qui passe à travers un crible d'un quart de pouce et qui constitue 38 pour cent du total, se composaient des graines de mauvaises herbes suivantes: moutarde roulante, vélar, fausse giroflée, moutarde sauvage, vélar d'Orient, chou-gras, potentille dressée, faux-lin, bourse à Pasteur, passerage lépidie, tabouret des champs, balles, poussière, sable, etc.

Les données analytiques des criblures complètes (n° 20429) indiquent que nous avons affaire à un aliment d'une qualité très passable. Il est modérément riche en protéine et très riche en matière grasse. Le seul défaut au point de vue analytique est la proportion assez élevée de cellulose. Malheureusement, la grande quantité de graines de mauvaises herbes que renferment ces criblures les rendent désagréables au goût et peut-être même malsaines pour toutes les catégories de bestiaux.

L'enlèvement des graines noires (cette partie des criblures qui les rend désagréables au bétail) nous a donné l'échantillon de " criblures sans graines noires) " (n° 20428). Comparé aux " criblures complètes," cet échantillon renferme plus de protéine, un peu moins d'huile et beaucoup moins de cellulose. Jugée d'après les données de l'analyse, cette substance devrait être supérieure aux criblures complètes. Elle a, en outre, le grand avantage d'être savoureuse.

" Les graines noires " (20427), comme nous l'avons fait remarquer, se composent des graines de plusieurs moutardes, mais il y a aussi beaucoup d'autres graines fines de mauvaises herbes, et le produit est très riche en protéine et en huile, mais, comme nous l'avons fait remarquer, il ne peut être employé pour l'alimentation du bétail à cause du goût âcre et désagréable de cette huile.

Nous choisissons, parmi les échantillons de criblures examinés en 1916, trois échantillons d'une nature plus ou moins représentative. Ces aliments ont été vendus à l'état moulu de sorte que nous n'avons pu nous procurer des renseignements sur la proportion de graines qui s'y trouvent.

ANALYSE DE CRIBLURES (1916)

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
26523	Elévateur du gouvernement, Fort William..	13·24	13·45	4·95	61·86	4·13	2·37
27696	" " Calgary.......	9·05	11·14	3·48	52·96	15·96	8·32
27697	" " "	9·32	11·20	4·25	58·31	11·38	5·54

N° de laboratoire 26523.—Criblures moulues, employées dans les essais d'alimentation par le service de l'élevage à la ferme centrale. Au point de vue de la composition, cet échantillon est très satisfaisant, bien qu'il contienne un peu moins de gras que les échantillons déjà analysés. C'est un aliment à bon goût et utile.

N^os^ de laboratoire 27696-7.—Ces deux échantillons sont à peu près identiques en protéine, mais le numéro 27696 est un peu inférieur à l'autre parce qu'il contient beaucoup plus de cellulose. Tous deux sont des aliments fibreux, grossiers et d'une valeur nutritive relativement faible. Malheureusement, quoique riches en protéine, ces aliments sont très peu satisfaisants. La plupart des bestiaux les refusent. En faisant moudre cette substance, on cache la présence de graines à mauvais goût et âcres. Ces échantillons font ressortir la nécessité de connaître le goût et la solubilité des aliments en même temps que leur composition lorsqu'on achète des criblures moulues.

CRIBLURES RENETTOYÉES

Plus récemment, mais spécialement en ces derniers six mois, nous avons fait l'analyse d'un certain nombre d'échantillons purifiés ou criblés, c'est-à-dire de criblures dont la plus grosse proportion de graines de mauvaises herbes (moutarde, etc.) avaient été enlevées à l'élévateur terminus du Gouvernement, Port Arthur. Ces criblures sont généralement connues comme criblures de sarrasin sauvage, parce qu'elles contiennent une forte proportion de graines de sarrasin sauvage (renouée liseron).

On voit par les résultats qui suivent que, dans les trois échantillons, le produit contient approximativement 50 pour 100 de blé. Vient ensuite le sarrasin sauvage qui, dans le n° 30781 forme une proportion de 40 pour 100, dans le n° 30981 de 46 pour 100 et dans le n° 31202 de 23 pour 100. Une petite proportion de cette graine dans chaque échantillon est débarrassée de ses balles. Nous avons déjà indiqué, dans le tableau d'analyse des graines de mauvaises herbes, la composition de la graine du sarrasin sauvage. Les données nous permettent de comparer les deux grains qui forment la grande proportion de cet aliment. La graine de sarrasin sauvage contient approximativement les quatre

ANALYSE BOTANIQUE DES CRIBLURES RENETTOYÉES.

—	N° de laboratoire 30781	N° de laboratoire 30981	N° de laboratoire 31202
Blé petit, cassé et retrait	49·63	50·19	52·70
Sarrasin sauvage (avec balles)	36·08	37·12	21·00
Sarrasin sauvage (sans balles)	4·54	9·41	2·20
Avoine	2·56	1·18	9·50
Graine de lin	0·99	0·64	2·30
Moutardes sauvages, etc., (mauvaises herbes)	0·48	0·84	3·80
Balles, fragments de paille, etc	5·72	0·72	8·50
	100·00	100·00	100·00

cinquièmes de la protéine. Elle est un peu plus riche en matière grasse, mais elle contient aussi beaucoup de cellulose. En hydrates de carbone, les deux grains sont à peu près égaux. Ces analyses, et l'étude du sarrasin sauvage, nous portent à conclure que ce grain, sans être très azoté, ni très riche en matière grasse, est d'une très bonne valeur alimentaire et qu'il peut être considéré comme un aliment excellent pour les bovins, porcs et volailles. Théoriquement parlant, on peut dire que le sarrasin sauvage contient environ 75 pour 100 de la valeur alimentaire du blé. La proportion d'avoine dans les échantillons a varié de 1 à 9.5 pour 100, la graine de lin de .6 à 2.3 pour 100, la moutarde sauvage, de .5 à 4.0 pour 100 et les balles, etc., de .7 à 8.5 pour 100.

ANALYSE DES CRIBLURES RENETTOYÉES.

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
30781	Entières (Ottawa)	13·76	11·90	2·83	61·18	6·12	4·51
30782	Moulues (Ottawa)	14·07	11·84	2·07	64·53	5·36	2·13
30981	Entières (Brandon)	10·72	12·75	4·57	64·26	5·34	2·36
31202	" (Ottawa)	11·38	14·16	5·72	58·63	7·12	2·99

Ces données serviront peut-être à indiquer les limites des divers éléments nutritifs dans les criblures de sarrasin bien nettoyées. Elles indiquent également que cet aliment devrait être nourrissant et bon pour l'engraissement. Des essais pratiques d'alimentation ont démontré en effet que ces criblures plaisent au bétail — bovins, porcs et moutons, et qu'elles forment un aliment sain.

Les faits les plus importants qui ressortent de nos recherches sur les criblures en général, — recherches qui ont duré plusieurs années, — peuvent être résumés dans le paragraphe suivant.

En achetant et en employant les criblures d'élévateur il y a trois points à considérer: (1) composition, (2) goût et salubrité, (3) finesse de la mouture.

En ce qui concerne la composition, les criblures sont des plus variables; c'est bien ce qui est à prévoir du reste d'après la nature même de la substance. Les unes sont bonnes pour l'alimentation; les autres sont inutiles ou dangereuses. Il est tout à fait impossible de prédire, d'après la simple inspection d'un échantillon *moulu* la valeur alimentaire des criblures. Il est nécessaire d'en faire l'analyse pour voir s'il est avantageux d'en acheter et d'en employer.

Le goût et la salubrité sont des attributs que l'on ne peut arriver à connaître que par des essais d'alimentation. On peut cependant, en goûtant la substance, voir si elle est très amère ou très âcre. On ne doit d'abord donner ces criblures qu'en faibles proportions de la ration de grain, sinon les animaux pourraient les

refuser entièrement. En outre on évite ainsi les mauvais effets qui pourraient se produire, ou on peut les noter avant que des accidents sérieux ne soient arrivés. Si ces criblures n'ont pas été classées officiellement, on fera bien de ne les acheter qu'en petite quantité jusqu'à ce que cette question du goût ait été parfaitement réglée. Le classement entrepris par le gouvernement aidera beaucoup à supprimer les objections que présente l'emploi de ce sous-produit. Les graines classées devraient avoir une valeur alimentaire constante et ne pas contenir de graines de mauvaises herbes âcres et malsaines.

Naturellement, les criblures données au bétail doivent être finement moulues, sinon un bon nombre des graines de mauvaises herbes à pointe dure passent à travers l'animal sans être remarquées et le fumier qui en résulte infecte la terre.

DRÊCHE DE DISTILLERIE

Ce sous-produit est l'un des mieux connus et des plus appréciés des aliments concentrés riches en protéine. C'est le résidu séché des céréales, — orge, blé, seigle, maïs, etc., après le maltage et la distillation dans la fabrication de l'alcool. C'est un aliment digestible, riche, satisfaisant et avantageux et, au prix actuel, économique, pour emploi dans la ration des vaches laitières et pour l'engraissement des bœufs. Il est surtout utile pour la production du lait. Il peut être employé en quantités variant de 2 à 4 livres par vache et par jour. La proportion dépend de la nature du reste de la ration de grain et de la quantité de lait produite.

Les porcs n'aiment pas cet aliment, peut-être parce qu'il contient une quantité relativement élevée de cellulose, mais il a été employé assez avantageusement pour cette catégorie de bestiaux lorsqu'il ne dépasse pas un cinquième de la ration de grain.

On nous a demandé si cet aliment peut convenir pour les volailles. Nous ne connaissons pas d'expérience qui ait été faite sur ce point. Il est à douter cependant qu'il soit utile sous ce rapport à cause de sa nature fibreuse.

Nous avons dit que cet aliment résulte de la dessiccation des "résidus de distillerie" et qu'il contient la plus grande partie de la protéine et de la matière grasse ainsi que de la cellulose et une partie de l'extrait libre d'azote du grain ou des grains employés dans la fabrication des alcools distillés. Il en résulte plusieurs qualités sur le marché dont la composition varie principalement suivant les proportions des différentes céréales employées—maïs, blé, seigle, etc. Géralement la quantité de protéine est de 30 à 36 pour cent, mais les grains venant des distilleries qui se servent du seigle exclusivement ou en grande quantité ont une valeur plus faible et contiennent moins de 30 pour cent de protéine. La matière grasse dans les échantillons de haute qualité est approximativement de 10 pour cent. Cependant, de même que les autres sous-produits qui sont les résultats des procédés industriels on devrait toujours acheter la drêche sous une analyse garantie.

ANALYSE DE LA DRÊCHE DE DISTILLERIE

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
14224	Melchers Gin & Spirits Distillery Co., Montréal	5·20	19·51	4·39	50·95	17·74	2·21
14670	" " " "	7·82	19·16	3·80	50·08	16·45	2·69
15022	" " " "	7·38	18·57	6·40	46·48	18·43	2·74
16253	" " " "	8·65	19·43	6·30	44·94	17·58	3·10
16968	H. Walker & Son, Walkerville, Ont	11·01	17·44	9·55	48·84	5·17	7·99
26592	Corby Distillery, Corbyville, Ont	6·38	32·56	12·76	34·19	12·29	1·82
27809	Boivin, Wilson & Co., Berthier, Qué	7·49	19·98	5·27	49·03	15·97	2·26
28432	Corby Distillery Co., Corbyville	6·32	29·04	9·93	39·76	13·08	1·87
29560	" " "	5·65	33·94	10·95	37·26	10·45	1·75
29613	" " "	9·13	32·06	6·46	41·29	9·45	1·61

Ces échantillons se divisent principalement en deux catégories: l'une qui contient de 17.5 à 20 pour cent de protéine et de 4.0 à 6.0 pour cent de matière grasse; l'autre qui contient de 29.0 à 33.0 pour cent de protéine et de 6.5 à 12.75 pour cent de matière grasse.

DRÊCHE DE BRASSERIE

Ce sous-produit de la fabrication de la bière occupe une place élevée parmi les aliments concentrés; il est riche en protéine, et modérément riche en matière grasse, savoureux et assez digestible. On s'en sert principalement pour les vaches laitières, pour lesquelles on le considère comme une nourriture excellente et avantageuse.

ANALYSE DE LA DRÊCHE DE BRASSERIE SÈCHE.

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
13827	Molson's Brewery, Montréal	8·10	21·10	4·14	48·43	13·83	4·40
13903	Brasserie de Sherbrooke, Qué	8·17	18·11	4·51	51·84	13·49	3·38
14663	Farmer's Feed Co., Toronto	9·26	22·67	5·66	42·20	16·43	3·78
14974	Brasserie Champlain de Québec	11·22	25·98	2·10	43·50	11·47	5·73
	Moyenne de source américaine	8·20	19·90	5·60	51·70	11·00	3·60

Il faut naturellement s'attendre à plusieurs écarts de composition à cause de la nature de ce produit et de la façon dont il est fabriqué, mais il est évident que les meilleurs échantillons de drêche de brasserie séchée contiennent de 20 à 25 pour cent de protéine, 4 à 5.5 pour cent de matière grasse et de 11 à 13 pour cent de cellulose.

MOULÉES À VEAUX

Les moulées commerciales à veaux sont des mélanges de divers aliments concentrés; tourteaux de lin, graine de lin moulue, la farine de fèves d'acacia, céréales moulues, produits de meunerie, sucre, etc., en proportions variables; certaines d'entre elles contiennent de petites quantités de médicaments ou de principes aromatiques, que l'on prétend être appétissants, toniques et correctifs. Leur composition varie, mais ces moulées sont en général des aliments très nourrissants; elles contiennent plus ou moins de protéine digestible, de matière grasse et d'hydrates de carbone et une faible quantité de cellulose. Elles sont destinées à remplacer le lait entier et à compléter le lait écrémé dans l'alimentation des jeunes veaux, et la majorité d'entre elles conviennent très bien pour cet objet. Cependant, des recherches expérimentales ont démontré bien clairement que ces moulées commerciales ne sont pas indispensables pour l'élevage des veaux, et que les cultivateurs et les laitiers peuvent eux-mêmes, à beaucoup moins de frais, se faire, avec les grains réguliers, un mélange tout aussi nourrissant et tout aussi satisfaisant.

Les données consignées au tableau suivant proviennent de l'analyse d'un certain nombre de moulées à veaux, soumises à un essai pratique par le service de l'élevage.

ANALYSE DES MOULÉES À VEAUX

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
1901	Bibby's Cream Equivalent	10·40	12·75	11·19	57·88	4·70	3·08
26417	" " "	8·26	16·52	12·82	49·88	6·30	6·22
26529	" " "	7·33	17·47	15·90	46·89	6·23	6·18
1902	Moulée à veaux de Blatchford	9·17	28·44	10·13	38·86	8·47	4·93
26525	" " "	10·36	24·28	5·96	47·71	6·82	4·87
26524	Moulée à veaux "Royal Purple"	8·07	21·27	10·38	51·52	4·37	4·39
26526	Moulée à veaux de Caldwell	20·97	21·50	1·40	48·11	5·02	3·00
26527	Moulée à veaux "Gold Dollar"	10·92	27·18	3·90	49·06	4·96	3·98
26528	" de la F.E.C. Farm N° 1 (Ottawa)	9·62	12·17	9·57	60·15	5·75	2·74
30530	" " (Cap Rouge)	12·16	11·30	9·10	60·34	4·34	2·26
30383	Préparée à Spencerville, Ont	8·94	24·44	13·85	44·91	3·73	4·13

N^os de laboratoire 1901, 26417 et 26529.—"Bibby's Cream Equivalent" (Crème de Bibby), par J. Bibby & Sons, Ltd., Liverpool, Angleterre. Voici les ingrédients de cette moulée: graine de lin moulue, farine de blé, orge moulue, pois moulus, fèves moulues, farine de riz et de fèves (probablement de la farine de fèves d'acacia). On considère que c'est l'une des meilleures moulées sur le marché et elle a une excellente réputation. L'analyse la plus récente (1916) indique que la moulée actuelle est beaucoup plus riche en protéine que celle que nous avons analysée en 1901. Les avis et les instructions pour l'emploi fournis avec la moulée sont bien conçus et basés sur les bons principes de l'alimentation des veaux.

N^os de laboratoire 1902, et 26525.—Moulée de Blatchford, fabriquée par la compagnie Blatchford, Waukegan, Illinois. On dit que cette moulée se compose des ingrédients suivants: farine de fèves d'acacia, graine de lin moulue, farine de blé, moulée d'orge, pois moulus, fèves moulues, polissures de riz, tourteau de lin (ancien procédé), farine de noix de cacao, tourteau de coton, lait séché, fenugrec, anis et sel. Il semble que ce soit là une moulée satisfaisante, à en juger d'après les essais pratiques d'alimentation, mais nous avons constaté qu'elle a une tendance à provoquer la diarrhée chez les veaux, à moins qu'elle ne soit donnée judicieusement, Au point de vue de la composition elle prend place avantageusement parmi les aliments concentrés d'une haute valeur, car elle est très riche en protéine.

N° de laboratoire 26524.—Moulée à veaux "Royal Purple", fabriquée par la Jenkins Manufacturing Company, London, Ontario. Tous les ingrédients de cette moulée ne sont pas connus, mais il semble que la graine de lin moulue soit l'élément principal. Cette moulée, sagement employée, a donné d'excellents résultats. Les gros pourcentages de protéine et de matière grasse qu'elle contient la mettent dans la catégorie des moulées à veau de qualité supérieure.

N° de laboratoire 26525.—Moulée à veaux de Caldwell, fabriquée par la Caldwell Feed Company, Dundas, Ontario. On dit que cette moulée contient les ingrédients suivants: blé, avoine, blé-d'Inde, graine de lin, pois, fèves d'acacia et mélasse. Elle possède une quantité de protéine satisfaisante; elle est sans doute très savoureuse à cause du sucre (mélasse) qu'elle renferme. Fait à noter, cependant: elle ne contient qu'une très faible proportion de matière grasse, ce qui doit être considéré comme défaut dans une moulée à veaux.

N° de laboratoire 26527.—Moulée Gold Dollar, fabriquée par W. R. Cummings. On dit que cette moulée se compose de parties égales de farine de fèves d'acacia, blé-d'Inde finement moulu, farine de sang, farine qualité inférieure et graine de lin moulue. Ce devrait être une moulée excellente

quoiqu'elle contienne beaucoup moins de matière grasse que la plupart des moulées plus anciennes qui se trouvent dans le commerce et qui se sont acquis une bonne réputation pour l'alimentation des veaux. Au point de vue de la quantité de protéine qu'elle contient, elle est tout à fait satisfaisante.

Nos de laboratoire 26582 et 30530.—Moulée n° 1 de la Ferme expérimentale centrale. C'est là une moulée faite à domicile, proposée par le service de l'élevage et composée d'avoine moulue, 2 parties, blé-d'Inde moulu, 4 parties, et graine de lin moulue, 1 partie.

Le n° 26528 a été préparé et employé à la ferme centrale, Ottawa.

Le n° 30530 a été préparé et composé à la station expérimentale de Cap Rouge, Qué.

Ce mélange contient de la moitié aux deux tiers de la quantité de protéine que l'on trouve dans le grand nombre des moulées à veaux du commerce. Il possède un pourcentage très satisfaisant de matière grasse et n'a aucun excès de cellulose. Ses ingrédients sont savoureux, ils plaisent au bétail et la formule employée permet de préparer une moulée assez bon marché et nourrissante.

N° de laboratoire 20383.—Cette moulée a été préparée par une maison locale à Spencerville. Ontario. On dit qu'elle se compose de farine de lin, de petit son, de sarrasin, de tourteaux de coton, de farine de qualité inférieure et de moulée d'avoine. Il faut admettre qu'elle possède une valeur considérable au point de vue de la protéine et de la matière grasse qu'elle renferme, et la faible proportion de cellulose rehausse encore sa qualité nutritive pour les jeunes bestiaux. Cependant la présence de tourteaux de coton est une grande objection: cet aliment, en effet, quoiqu'il soit riche en matière grasse et en protéine et qu'il puisse être employé avantageusement par les bêtes adultes de bien des espèces différentes, ne convient pas du tout pour les jeunes animaux. Employé continuellement ou en fortes doses, il agit comme un poison et produit souvent des résultats fatals.

FÈVES

FÈVE SOYA, TOURTEAU ET FARINE DE FÈVE SOYA

La fève soya est un légume important et précieux, fournissant un fourrage riche en protéine et une graine qui donne comme résidu, après l'extraction de la plus grande partie de l'huile qu'elle renferme, un aliment concentré et riche—le tourteau de la fève soya.

La fève soya se cultive beaucoup en Mandchourie, au Japon et en Corée, où on emploie la graine principalement pour la nourriture de l'homme et l'alimentation des animaux. On dit que cette plante est, de tous les légumes qui conviennent aux climats tempérés, celle qui produit la plus grande quantité de graines et que l'on a développé des variétés hâtives qui mûrissent leur graine où le blé-d'Inde mûrit. On la cultive sur une plus grande échelle dans plusieurs des états de l'Union américaine, mais elle n'a pas encore jusqu'ici été cultivée sur une échelle tant soit peu importante au Canada. Nous nous en sommes servis principalement comme plante fourragère ou pour engrais vert. La fève soya, qui est riche en azote, donne un fourrage semblable à celui de la luzerne, et c'est une plante utile pour enrichir le sol.

Nos de laboratoire 28342-43.—Nous avons analysé la graine de deux variétés qui ont mûri parmi celles qui ont été cultivées en 1916 par le service de la botanique à la ferme expérimentale centrale, Ottawa. Les résultats sont consignés au tableau suivant, dans lequel nous avons fait entrer également

la composition moyenne de la fève soya, par les autorités américaines et basée sans doute sur l'analyse d'un grand nombre de variétés cultivées aux Etats-Unis.

ANALYSE DE LA FÈVE SOYA (GRAIN)

—	N° de lab. 28342 'Black Eye-brow"	N° de lab. 28343 "Manchu"	Moyenne américaine
Eau	5·58	5·78	9·9
Protéine	32·98	30·83	36·5
Gras ou Huile	20·05	20·38	17·5
Hydrates de carbone	30·87	32·56	26·5
Cellulose	4·88	4·40	4·3
Cendres	5·64	6·05	5·3
	100·00	100·00	100·0

La seule différence tant soit peu importante entre les deux variétés cultivées ici c'est que, pour la quantité de protéine, la "Black Eyebrow" est d'environ 2 pour cent plus riche que la "Manchu". Au point de vue de la quantité d'huile, les variétés sont presque identiques.

D'après ces analyses, la fève soya cultivée au Canada contient 2.5 pour cent d'huile de plus et de 3.5 pour cent à 5.5 pour cent de protéine de moins que la fève américaine.

ANALYSE DE TOURTEAUX ET DE FARINE DE FÈVE SOYA

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de Carbone	Cellulose	Cendres
17729	Kasai & Co., Osaka, Japon	8·04	38·76	7·95	35·45	3·21	6·5
30724	Manchurian, importé de Yokohama, Japon	14·48	38·65	8·07	26·75	5·43	6·6
31615	Origine américaine (?)	10·97	45·77	3·28	29·06	5·15	5·7
	Tourt. et far. de fèves soya, moyen. améric.	11·8	41·40	7·40	28·70	5·30	5·4

Ce produit alimentaire, encore peu connu au Canada, jouit d'une grande réputation en Angleterre et sur le continent européen, où on le considère comme un aliment précieux, spécialement pour l'alimentation des vaches laitières. Il s'est montré l'égal du tourteau de lin et du tourteau de coton; tous deux riches en protéine. On dit que c'est une nourriture savoureuse et très nourrissante, et qu'elle contient une forte quantité de protéine et un gros pourcentage d'huile ou de matière grasse. Ces caractéristiques et sa faible teneur en cellulose classent la fève soya parmi les aliments concentrés les meilleurs et les plus utiles pour l'alimentation du bétail.

L'échantillon n° 31615, dont nous n'avons pu déterminer l'origine, diffère des deux échantillons importés du Japon par le fait qu'il est beaucoup plus riche en protéine et beaucoup moins riche en matière grasse.

TOURTEAUX DE FÈVE VELOUTÉE (VELVET BEAN)

La fève veloutée (*Mucuna utilis*) est une plante tropicale, cultivée spécialement comme plante à fourrage dans les états du sud. On la cultive également pour sa graine. La station expérimentale de la Floride dit en avoir obtenu une

production de 20 à 30 boisseaux à l'acre. La graine est une céréale riche en protéine, employée pour l'alimentation de bien des espèces d'animaux en Floride, Georgie et dans les états voisins; on n'est pas tout à fait d'accord cependant sur l'effet qu'elle exerce sur la santé des animaux. Nous n'avons pu trouver de données au sujet des tourteaux de fève veloutée qui sont, sans doute, le résidu de la graine dont l'huile a été extraite.

Un échantillon seulement nous a été soumis (n° 30827). Il vient de MM. Shroft, Wilkenson Co., Atlanta, Georgie. Son analyse offre les données suivantes:

	N° 30827	Graine de fève Velvet.
Eau	11·80	11·7
Protéine	16·92	20·8
Matière grasse	3·36	6·4
Hydrates de carbone	50·73	51·0
Cellulose	13·29	7·5
Cendre	3·90	2·6

C'est probablement un aliment utile, mais, à en juger par la faible proportion de protéine et la grosse quantité de cellulose qu'il renferme, il résulte évidemment de l'emploi de la graine en cosse plutôt que de la "graine pure" dans l'extraction de l'huile.

Il est beaucoup inférieur sous tous les rapports au tourteau de fève soya.

PRODUITS DE POIS

Le grain du pois ordinaire de grande culture (*Pisum sativum*), de même que toutes les graines de légumineuses, se caractérise par la proportion élevée de protéine (22-25 pour cent) laquelle est en grande partie digestible. La vraie farine de pois est donc un aliment concentré d'une grande valeur nutritive. Tous les animaux en sont friands; on s'en sert spécialement au Canada pour l'engraissement des porcs; on considère que le lard et le bacon des porcs engraissés aux pois sont de la plus haute qualité.

ANALYSE DES POIS ET DES PRODUITS DE POIS

Nom	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
Pois (variété Arthur)	5·41	23·50	1·04	62·57	4·90	2·58
Moulée de pois	8·80	25·50	1·74	53·53	7·13	3·30
Fragments de pois	8·02	25·91	2·19	61·19	0·20	2·49
Poussière de pois	8·37	26·16	2·77	48·70	10·28	3·72
Son de pois moulu	8·01	28·53	2·89	48·44	8·11	4·02
Pois fendus	6·43	27·69	0·94	61·46	0·97	2·51
Balle de pois	5·54	5·63	0·44	34·66	51·29	2·45
Sous-produits de pois	7·84	16·00	1·24	41·09	31·05	2·78
"	7·30	14·12	1·30	39·44	35·23	2·61
"	7·70	17·37	1·32	49·49	21·45	2·67

Il est à noter cependant que divers produits de pois ont paru de temps à autre sur le marché et que l'on ne devrait les acheter que sur analyse garantie, car, comme ils renferment de la balle de pois, ils peuvent être beaucoup moins nourrissants que la pure farine de pois. Dans le tableau qui précède, le plus grand nombre de ces matériaux ont été achetés dans l'Ouest de l'Ontario et employés pour des essais d'alimentation par le service de l'élevage, à la ferme expérimentale d'Ottawa.

La balle du pois est un aliment extrêmement pauvre, qui ne contient que 5 pour cent de protéine et plus de 50 pour cent de cellulose. La qualité inférieure

des sous-produits de pois notée dans le tableau qui précède, comparée avec celle de la moulée de pois, provient de la présence de balles. Il n'y aurait rien à dire si ces aliments étaient vendus à des prix proportionnels à leur valeur nutritive, mais c'est une fraude que de les vendre comme farine de pois. Lorsque ces aliments sont offerts en vente à l'état moulu, ce n'est que par une analyse que l'on peut être fixé sur leur composition et leur valeur.

ALIMENTS DIVERS

FARINE D'ARACHIDE (PEANUT MEAL)

Ce produit est le résidu de la fabrication d'huile d'arachides, pour laquelle on emploie l'arachide entière ou dépouillée de sa balle; la première donne la farine la plus riche. Cette farine se classe avec les aliments concentrés les plus précieux car elle est riche en protéine et en matière grasse digestible et ne contient que peu de cellulose. On l'emploie spécialement en Europe pour les vaches laitières et les bœufs d'engrais et elle mérite d'être plus employée au Canada. C'est un aliment sain et savoureux, et dont toutes les catégories de bestiaux sont friands.

ANALYSE DE LA FARINE D'ARACHIDES

N° de laboratoire	Détails	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
20634	Graines oléagineuses Co., Bayonne, N.J....	4·45	42·84	6·49	32·89	4·30	8·98
26193	" " "	7·52	44·80	9·03	28·51	3·65	6·49
30828	Ashcroft, Wilkinson Co., Atlanta, Ga......	8·78	31·42	6·95	21·67	27·72	3·46
31183	Extrait d'arachide, origine inconnue.......	4·80	31·69	42·33	15·11	3·12	2·95
Moyen.	Farine d'arachide de noix écalées...........	10·70	47·60	8·0	23·70	5·10	4·90
"	" " noix entières..................	5·60	28·40	11·1	27·0	23·40	4·50

Nos de laboratoire 20634 et 26193.—Ces échantillons viennent d'un stock employé pour des essais d'engrais exécutés par le service de l'élevage à la ferme centrale; ils ont été fabriqués par la Oil Seeds Co., Bayonne, N.-J., et portent la marque " Alpha ". Ils sont d'excellente qualité, car ils sont faits de noix décortiquées et ne contiennent pas de matière étrangère.

N° de laboratoire 30828. — Le faible pourcentage de protéine et la production très élevée de cellulose font voir que cette farine a été faite avec des arachides entières, non décortiquées.

N° de laboratoire 31183. — Ce produit nous a été envoyé par un correspondant de Port Credit, Ontario, qui nous demandait un rapport sur sa valeur nutritive. Nous n'avons pas pu nous procurer le nom du fabricant, ni des détails sur son origine. Il se compose évidemment d'arachides assez finement concassées et contient une certaine proportion de la peau brune. Il n'y avait pas de balle. En raison de la haute proportion des éléments nutritifs qu'elle renferme, et spécialement de matière grasse, cette substance est un aliment concentré d'une très grande valeur. Il conviendrait de la donner en modération à cause de sa grande richesse et mélangée avec d'autres aliments moins riches. Employée judicieusement elle se montrera sans doute un aliment savoureux et nourrissant et convenant à beaucoup de catégories de bestiaux.

FARINE DE NOIX DE COCO

Le tourteau de noix de coco est le résidu qui reste après que l'huile a été extraite de la chair de la noix. La farine de noix de coco est simplement le tourteau moulu.

Cet aliment est une substance molle, d'une couleur brun clair, d'aspect propre et brillant; il a assez bien l'odeur agréable et le bon goût de la noix de coco. Il est très savoureux et très recherché par les laitiers de la Colombie-Britannique, où il a été importé des Iles Hawaï par voie de San Francisco. On le rencontre aussi parfois sur les marchés de la Nouvelle-Ecosse, provenant du Port d'Espagne, Trinité.

ANALYSE DE LA FARINE DE NOIX DE COCO

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
1900	Importée de Port d'Espagne, Trinité.......	14·65	21·37	5·92	41·34	11·19	5·53
1902	" des Iles Hawaï..........................	5·57	22·37	9·10	29·18	29·07	5·71
31622	" " "	7·29	20·46	6·89	45·00	13·91	6·45

Ces données concordent assez bien avec celles de source américaine; elles indiquent que ce produit a une très grande valeur alimentaire. Il n'a pas encore été beaucoup employé au Canada, mais l'expérience des nourrisseurs européens et américains indique que l'on peut s'en servir fort bien pour les chevaux, les moutons, les porcs et spécialement les vaches laitières. Nous avons trouvé jusqu'ici qu'il se vend à un prix raisonnable, étant données sa composition et celle des différents produits de meunerie trouvés sur le marché; ce fait nous porte à cette conclusion que l'on pourrait réaliser une économie en en faisant un plus large emploi. Un inconvénient de l'emploi de cette farine c'est qu'elle tend à devenir rance, lorsqu'il fait chaud.

FARINE DE DATES

Ce produit nous a été fourni par le régisseur de la ferme expérimentale d'Agassiz, C.-B., qui s'en est servi dans une expérience d'engraissement de porcs.

Il est préparé par MM. Martin et Robertson, Ltd., Vancouver, qui disent l'avoir obtenu en faisant moudre ensemble, en proportions égales, des dattes rejetées et de la farine de riz. Le prix était de $50 la tonne.

Le régisseur écrit ce qui suit: " Cette expérience portait sur deux groupes de porcs; la ration de l'un se composait d'un mélange d'un tiers de petit son de blé et deux tiers de farine de datte; dans celle de l'autre groupe le petit son et la farine de datte étaient employés en proportions égales. Les deux rations étaient complétées par du lait écrémé et des fourrages verts."

	N° 27419.	N° 27497
Eau..	13·74	22·74
Protéine brute..	9·11	7·41
Matière grasse brute..	6·84	5·12
Hydrates de carbone..	59·14	56·59
Cellulose..	5·72	3·90
Cendres..	5·45	4·26
		100

Cette farine, sans pouvoir être classée avec les aliments concentrés riches en protéine, contient une assez bonne quantité de matière grasse, et comme elle est relativement pauvre en cellulose, elle devrait faire un aliment savoureux et acceptable. La proportion d'eau, et spécialement celle du n° 27497, est trop élevée. On aurait évidemment une meilleure farine, et surtout qui se conserverait mieux, en la faisant sécher artificiellement avant de la mettre en sac. On ne pourrait pas songer à s'en servir pour augmenter la quantité de protéine dans la ration —

il faudrait au contraire, si l'on s'en servait, y ajouter un élément plus riche en protéine — et nous sommes d'avis qu'elle se vend à un prix trop élevé considérant le pourcentage relativement faible de protéine qu'elle contient. La quantité de sucre qu'elle renferme, provenant des dattes, la rend sans doute très savoureuse.

En nous transmettant l'échantillon n° 27497, le régisseur écrit: " Nous considérons que cette farine est d'une qualité bien supérieure à celle que nous vous avons envoyée il y a quelques semaines (n° 27419). Le tas représenté par le premier échantillon a fortement chauffé et a aigri, tandis que le tas représenté par ce dernier échantillon est encore en excellent état."

GRAINE DE LUZERNE

N° de laboratoire 11559. — On dit que c'est un mélange de luzerne moulue et de drêche de brasserie séchée, et l'on prétend que ce mélange " vaut, pour la production du lait, deux fois son poids de son vendu au même prix." Notre correspondant dit que ses vaches ne l'aiment pas et qu'elles préfèrent le son.

Ce produit est semblable d'aspect au foin moulu, mais une inspection plus minutieuse révèle la présence de balle, peut-être l'orge. Il a une couleur jaune-vert et possède l'odeur caractéristique du foin de luzerne.

Les données suivantes permettent de faire une comparaison au point de vue de la composition:

ANALYSE DE LUZERNE, GRAINE DE LUZERNE ETC.

—	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
	p.c.	p.c.	p.c.	p.c.	p.c.	p.c.
Graine de luzerne	7·59	17·59	4·92	47·02	18·38	4·54
Foin de luzerne	8·4	14·3	2·2	42·7	2·50	7·4
Drêche de brasserie séchée	8·2	19·9	5·6	51·7	11·0	3·6
Son	11·1	14·5	4·4	54·2	10·1	5·7

Tout en contenant plus de protéine brute et tout en étant un peu plus riche en matière grasse que le son, cet aliment contient aussi beaucoup plus de cellulose. Sa nature fibreuse et le fait que la valeur nutritive de la protéine brute du foin de luzerne n'est pas égale à celle du son nous portent à douter que ce mélange soit une valeur alimentaire supérieure à celle du son. Sa valeur exacte pour la production du lait ne peut naturellement être déterminée que par des essais.

FARINE DE LUZERNE

N° de laboratoire 18703. — C'est simplement du foin de luzerne moulu. C'est un produit employé dans quelques-uns des états de l'ouest des Etats-Unis, mais qui, jusqu'ici, n'a pas été beaucoup essayé au Canada. L'échantillon analysé vient d'un stock employé dans les essais d'alimentation à Agassiz, C.-B.

Eau	9·42
Protéine	14·08
Matière grasse	2·22
Hydrates de carbone	39·99
Cellulose	24·08
Cendre	10·21
	100·00

Comme le pourcentage de protéine brute dans cette substance se rapproche beaucoup de celui du son, on a prétendu que ces deux aliments ont à peu près la même valeur nutritive; il n'en est rien cependant; la farine de luzerne est de beaucoup inférieure au son, car une forte proportion de la protéine brute qu'elle contient est sous forme non-albuminoïde et la valeur nutritive de cette protéine n'est pas plus grande que celle des hydrates de carbone. Dans le son, presque toute la protéine est sous forme de vrais albuminoïdes, plus précieux, le seul ingrédient qui fournisse la quantité d'azote organique nécessaire pour les besoins du corps.

GRAINE DE MILLET

La graine de millet n'a que rarement été employée sur ce continent pour l'alimentation du bétail; on s'en est servi quelquefois pour l'engraissement des porcs, pour laquelle elle paraît être satisfaisante. Il est possible qu'on trouve moyen de l'employer dans l'alimentation des poussins. Le millet est plus généralement connu comme plante fourragère annuelle.

N° de laboratoire 28508.—Cet échantillon de graine de millet (*Echinochloa crusgalli*) a été expédié par un correspondant de Saint-Jean-Baptiste de Rouville, Qué., qui nous priait d'en faire l'analyse et de nous indiquer sa valeur alimentaire.

Eau	9·14
Protéine	11·70
Matière grasse	2·55
Hydrates de carbone	63·51
Cellulose	9·34
Cendres	3·76
	100·00

Il nous semble, d'après cette analyse, que ce grain possède une assez bonne valeur alimentaire, assez semblable à celle du sarrasin. Nous sommes encore si mal renseignés cependant sur le goût de cette graine, sur l'effet qu'elle exerce sur la santé, qu'on fera bien de ne l'employer d'abord qu'en petites quantités et avec précaution, en notant les effets exercés sur l'animal. Il faut qu'elle soit finement moulue, sinon une partie du grain passerait non digérée à travers l'animal et serait ainsi perdue.

ÉCALES DE CACAO

Les écales ou encore les enveloppes de fèves de cacao sont un sous-produit de la fabrique de cacao et de chocolat. Nous donnons ici l'analyse de trois échantillons de cette substance examinés au laboratoire du service.

ANALYSE DES ECALES DE CACAO

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
1898	Expédié de Halifax, N.-E.	5·12	16·44	12·92	45·43	13·17	6·92
16811	Agassiz, C.-B.	6·44	16·89	11·02	43·33	15·10	8·22
24657	Expédié par le ministère de l'Agriculture, Victoria- C.-B..	7·61	16·77	12·39	41·57	12·96	8·70

Ce déchet prend place à côté des aliments les plus riches au point de vue de la quantité de protéine et de matière grasse, malheureusement il a une digestibilité très faible. Quant au goût, il ne paraît pas y avoir de raison qui s'oppose

à ce qu'il soit satisfaisant, et comme on peut s'en procurer à très bon marché dans certaines localités, il serait bon de faire d'autres expériences pour voir s'il n'y aurait pas avantage à l'utiliser dans l'alimentation du bétail. Pour ces essais d'alimentation, on devrait moudre finement d'abord les écales des noix qui sont très cassantes et les employer d'abord en petites proportions dans la ration de grain. On pourrait peut être porter la quantité à deux livres ou plus par jour pour l'alimentation des bœufs et des vaches laitières, mais ce n'est qu'après des recherches expérimentales sur ce sujet qu'on connaîtra au juste la quantité qu'on peut donner par jour économiquement et en toute sûreté.

Nous avons déterminé les principes fertilisants dans les N°s 1898 et 24657 et obtenu les données suivantes:

	N° 1898	N° 24657
Azote	2·63	2·60
Acide phosphorique	0·98	1·10
Potasse	2·59	2·95

On voit que cette substance est très riche en principes fertilisants, et plus spécialement en azote et en potasse. Si l'on faisait brûler ces déchets, l'acide phosphorique et la potasse se trouveraient dans les cendres mais l'azote serait perdue. En les donnant au bétail, la perte serait beaucoup moins forte car la majeure partie des trois éléments se retrouverait dans les déjections solides et liquides.

BISCUITS À RENARD

L'élevage du renard noir a pris de telles proportions dans les provinces maritimes en ces dernières années—et spécialement dans l'Ile du Prince-Edouard—que l'engraissement rationnel et économique des renards est devenu aujourd'hui un sujet offrant une importance toute spéciale. Un fonctionnaire du ministère de l'Agriculture de l'Ile du Prince-Edouard nous dit dans une lettre où il demande des conseils et des renseignements sur ce sujet: "Il est important au point de vue économique que les rations employées dans l'élevage des renards soient sûres, nourrissantes et bien équilibrées. Nous sommes obligés d'acheter une grande partie de la nourriture dont nous nous servons, et il est à désirer que nous puissions acheter avec le plus d'avantages possible. C'est pourquoi nous avons soumis à l'analyse un certain nombre de marques de biscuits à renard qui sont maintenant pincipalement employées dans cette industrie." Ces échantillons ont été expédiés de Charlottetown, I.P.-E.

ANALYSE DE BISCUITS À RENARD

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
25547	Christie's Kennel Biscuits, Toronto	8·11	22·27	6·77	58·84	1·00	3·01
25548	Cod Oil Biscuit, New-York	7·55	18·47	4·82	58·89	1·15	9·12
25549	Island Fox Biscuit, I.P.-E	8·92	19·45	7·06	60·63	1·71	2·23
29160	Imperial Fox Biscuit, I.P.-E	5·36	18·16	3·93	64·67	·90	6·99
29161	Imperial Blood Biscuit, I.P.-E	4·05	23·75	4·14	58·96	1·29	7·81
29162	Seyker's Fox Biscuit, Québec	5·65	17·36	1·37	63·79	2·94	8·89

N° de laboratoire 25547.—Biscuit dur, brun foncé, ayant de un demi à trois quarts de pouce d'épaisseur; intérieur brun jaunâtre; on y voit un assez bon nombre de gros morceaux de viande; de structure assez poreuse ou ouverte.

N° de laboratoire 25548.—Biscuit dur, brun clair, d'environ un demi-pouce d'épaisseur, de texture serrée; on y voit un peu de viande en très petits morceaux.

N° de laboratoire 25549.—Biscuit dur, brun foncé, intérieur de couleur plus claire, à structure assez ouverte.

N° de laboratoire 29160.—Couleur brun clair; en rompant le biscuit on voit que l'intérieur est tout à fait gris, d'une texture, dure et cassée; on n'y voit pas beaucoup de viande au point de fracture mais la viande que l'on y voit se trouve en assez gros morceaux.

N° de laboratoire 29161.—Couleur brun foncé, brun grisâtre à la cassure; viande en nombreux petits morceaux, texture très serrée, facile à casser.

N° de laboratoire 29162.—D'une couleur brun foncé, texture très serrée; viande en très petits morceaux.

Tous ces biscuits étaient sains et nourrissants, savoureux; on peut considérer que les données relatives à la teneur en protéine et en matière grasse indiquent leur valeur nutritive relative.

PULPE DE BETTERAVE SÉCHÉE

Ce résidu de la raffinerie, que l'on nomme parfois "farine de betteraves à sucre," peut être employé pour l'alimentation des bovins et des moutons, comme partie de la ration de grain; il fait aussi, une fois humecté, un aliment succulent, qui peut prendre la place de l'ensilage et des racines. On le fabrique et on le prépare en séchant tout simplement les tranches de betteraves dont le jus est extrait (pulpe de betterave) à mesure qu'elles viennent des grandes cuves de diffusion; on emploie pour cela un séchoir spécialement construit au moyen duquel la dessiccation se fait d'une façon continue. La pulpe fraîche ou humide contient de 80 à 90 pour cent d'eau; on est donc obligé de s'en servir dans le voisinage plus ou moins immédiat de la fabrique pour éviter les frais de charriage. La pulpe de betterave sèche contient environ 8 pour cent d'eau; elle peut donc être entreposée, expédiée et employée comme une moulée. C'est un aliment savoureux, sain, quoique l'on ne puisse pas s'en servir comme une source de protéine ou de matière grasse dans la ration. Sa fonction est plutôt de servir comme diluent, pour donner à la ration le volume nécessaire et fournir les hydrates de carbone lorsque l'on emploie des aliments concentrés contenant beaucoup d'azote. Sa composition moyenne est à peu près la suivante: eau, 8.3 pour cent; protéine, 8 pour cent (dont 4 pour cent sont digestifs), hydrates de carbone, 61 pour cent; matière grasse, 7 pour cent; cellulose, 17.5 pour cent; cendre, 4.5 pour cent. Ces résultats font clairement voir que la pulpe de betterave séchée ne prend pas place parmi les aliments concentrés riches en matière grasse. C'est cependant un aliment précieux et utile pour les vaches laitières et les moutons, lorsqu'il est acheté à un prix correspondant à sa composition.

Les échantillons notés ci-dessous sont le produit de la Dominion Sugar Company, Wallaceburg, Ont.; nous en avons fait l'analyse pour le service de l'élevage.

Analyse de la pulpe de betterave séchée.

	N° 1903	N° 28521	N° 29616
Eau	7·61	9·77	7·01
Protéine	7·62	9·45	9·81
Matière grasse	0·40	0·45	0·26
Hydrates de carbone	59·49	59·69	61·43
Cellulose	20·85	17·64	18·73
Cendre	4·03	3·00	2·76
	100·00	100·00	100·00

C'est un aliment dont les bovins et les moutons paraissent être friands, mais les expériences faites à la ferme centrale ont démontré qu'il est presque sans

valeur dans l'alimentation des volailles. Le régisseur de la basse-cour dit que pendant quelque temps les oiseaux—les poules pondeuses et les cochets d'engraissement—ont paru manger de cette substance avec goût, mais qu'ils s'en sont très vite fatigués et qu'il a été ensuite impossible de leur en faire manger suffisamment pour qu'il puisse avoir une valeur quelconque dans la ration.

MÉLASSES: ALIMENTS MÉLASSÉS

Mélasse de sucre de canne ou "blackstrap", sous-produit du raffinage du sucre de canne, substance appétissante et de bon goût. La valeur nutritive, qui dépend entièrement de la qualité de sucre qu'elle contient, n'est pas le seul point à considérer quand on fait l'essai des mélasses, car la mélasse donnée en modération augmente la digestibilité des fourrages employés et aide à maintenir l'animal en bonne santé. Dans l'alimentation générale, et considérée simplement au point de vue des éléments nutritifs qu'elle apporte à l'économie, la mélasse doit être considérée comme un aliment sucré, qui ne fournit pas ou à peu près pas de protéine ni de matière grasse.

A l'encontre de la mélasse de sucre de betterave, la mélasse qui provient du sucre de canne n'a pas un goût amer et ne contient pas non plus de ces sels qui donnent à la première ses propriétés extrêmement laxatives lorsqu'elle est employée en proportions trop fortes. Les échantillons de mélasse analysés au laboratoire de la ferme ont révélé une proportion de sucre qui variait de 45 à 67 pour cent.

Analyse de mélasse de sucre de canne.

	A.	B.	N° 14660.	N° 20425
Sucre de canne	50·27	50·05	38·21	61·41
Glucose et sucres de réduction	1·95	5·00	22·36	
Total de sucre	52·22	55·05	60·57	61·41

La mélasse employée en quantités modérées peut trouver une place dans la ration quotidienne lorsque les prix le permettent, mais elle est plus spécialement utile dans l'emploi de gros fourrages qui, sans elle, ne seraient pas savoureux.

FARINE MOLASSINE

Cet aliment est fabriqué par la Molassine Co., Ltd., Greenwich, Londres, Angleterre. Il est préparé avec de la mélasse de sucre de canne brute, de la tourbe ou de la mousse, cette dernière substance sert simplement d'absorbant et n'ajoute rien à la valeur nutritive de l'ingrédient, mais on prétend qu'elle corrige cette tendance laxative que la mélasse a souvent lorsqu'elle est donnée seule. Cet aliment est sous forme d'une masse friable, noir grisâtre, légèrement humide et collante mais qui tombe facilement en morceaux lorsqu'on la manie.

Analyse de la farine molassine.

	N° 13949.	N° 15054.
Sucre de canne	35·04	26·91
Glucose et sucre de réduction	4·08	8·41
Total de sucre	39·12	36·32

MOLASCUIT.

Produit fabriqué à Demarara, Guyane britannique, avec de la fibre ou moelle de canne à sucre (canne à sucre désagrégée dont le sucre a été extrait)

et de la mélasse de canne. La fibre de canne est très absorbante; c'est un excellent véhicule pour la mélasse et elle la présente sous une forme très commode pour l'alimentation, mais elle ne contribue pas d'une valeur appréciable à la valeur nutritive du mélange. Cet aliment est brun d'apparence, fibreux, légèrement collant. Il a l'odeur des qualités de mélasse grossière non raffinées. Voici l'analyse de deux échantillons:

	N° de laboratoire 13869.
Sucre de canne	15·86
Glucose et sucre de réduction	27·84
Sucres totaux	43·70

C'est une farine sucrée d'excellente qualité.

FARINE MÉLASSÉE DE CALDWELL

Aliment fabriqué par la Caldwell Feed Co., Ltd., Dundas, Ont., et que l'on dit être composé de 80 à 84 pour cent de mélasse de canne et de mousse sphagnum. Cette dernière substance est employée comme absorbant et pour présenter la mélasse sous une forme commode pour l'alimentation, on prétend aussi que cette mousse corrige l'effet trop laxatif que pourrait avoir l'emploi de la mélasse en grande quantité.

Analyse de la farine mélassée de Caldwell

	N° de laboratoire 15053.
Sucre de canne	28·92
Glucose et sucre de réduction	15·94
Sucres totaux	44·86

Au point de vue de la richesse en sucre, cette substance soutient très favorablement la comparaison avec la majorité des aliments du commerce, de nature semblable.

Il y a quelques années on trouvait dans le commerce un aliment composé des deux sous-produits de la raffinerie, savoir, la pulpe de betterave et la mélasse brute. On faisait sécher et concentrer ces ingrédients au moyen de machines appropriées et on les convertissait en une substance savoureuse. Le produit était plutôt d'une composition variable; notre analyse a révélé que la proportion de sucre était de 9.8 pour cent à 26.9 pour cent dans les quatre échantillons soumis à l'examen.

On trouvait également sur le marché, il y a quelques années, un aliment mélassé canadien formé de certains déchets de blé, d'avoine, de blé d'Inde et de mélasse de sucre de canne. Il contient 13 pour cent de sucre et 14.0 pour cent de protéine; il pouvait être considéré comme un aliment nourrissant et savoureux.

Nous avons déjà dit que la mélasse et les aliments mélassés sont essentiellement des aliments sucrés et que leur valeur, en ce qui concerne la protéine et la matière grasse qu'ils renferment, est en général négligeable. Le sucre a une grande valeur dans l'économie animale comme source de chaleur et d'énergie et dans la formation de matière grasse. Sa prompte solubilité et la facilité avec laquelle il est digéré et assimilé lui donnent une haute place parmi les hydrates de carbone. La mélasse et les aliments mélassés ont non seulement une valeur alimentaire directe, mais ils exercent également un effet bienfaisant en stimulant l'appétit et la digestion et en maintenant l'animal dans un état vigoureux. On les emploie fréquemment pour préparer les animaux pour l'exposition. Cependant, quoique ces aliments soient extrêmement savoureux et très goûtés par le

bétail, il est douteux que l'on puisse les employer économiquement en quantités tant soit peu fortes dans la ration, non seulement parce qu'ils sont pauvres en protéine et en matière grasse, mais à cause des prix élevés auxquels ils se vendent. Il est difficile de justifier leur emploi aux prix actuels du marché en se basant simplement sur leur valeur nutritive.

VIANDES DESSÉCHÉES—DÉCHETS DE BŒUF

Les viandes desséchées sont un résidu des salaisons. On fait cuire à la vapeur dans les cuves, sous pression, des déchets de viande, les rognures, les parties rejetées, la graisse, les os, etc.; on soutire la graisse qui se sépare et on fait sécher et moudre le résidu. Le produit obtenu de cette façon a plusieurs noms — tankage (viandes desséchées), déchets d'abattoir, farine de viande, déchets de viande, farine de viande et d'os, farine de chair, etc. C'est essentiellement un élément azoté qui contient de 40 à 60 pour cent de protéine et de 1 à 10 pour cent de matière grasse. La quantité d'os présente varie et la proportion de cet élément affecte naturellement la teneur en protéine. C'est l'un des aliments concentrés que l'on devrait toujours acheter sur analyse garantie. S'il est fait entièrement de substances fraîches, c'est un aliment concentré d'une haute valeur. On l'a employé dans une certaine mesure pour l'alimentation des chevaux, des bovins et des moutons (il s'est montré utile lorsqu'il était employé en petites quantités et comme source spéciale de protéine) mais ces animaux en général ne le trouvent pas de leur goût et refusent d'en manger. Il est plus spécialement employé pour les porcs et les volailles. Pour ces deux dernières catégories de bestiaux les viandes desséchées et les aliments de ce genre sont une source utile de protéine et de substance formatrice d'os.

Il existe sur le marché bien des marques inférieures qui contiennent des poils, des sabots et d'autres substances sans aucune valeur alimentaire. On devrait toujours avoir bien soin, lorsqu'on achète des viandes desséchées, de veiller à ce qu'elles soient parfaitement saines et qu'elles ne contiennent aucune matière étrangère sans valeur ou nuisible. L'emploi de viande pourrie ou rance cause sûrement des désordres intestinaux—la diarrhée, etc.—qui peuvent même être fatals. C'est un aliment qui se gâte promptement lorsqu'il est conservé dans un endroit chaud et humide.

ANALYSE DES VIANDES DESSÉCHÉES (TANKAGE)

DÉCHETS DE BOEUF

N° de laboratoire	Remarques	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres
11250	Viandes desséchées, abattoir Harris........	6·49	58·50	9·80	....	4·15	20·95
18225	" " " "	6·85	62·89	7·60	3·38	2·42	16·86
19650	" " Swifts Can. Co.........	13·15	59·35	9·55	·33	2·69	14·93
29297	" " "	11·69	56·89	10·82	2·93	1·55	16·12
28332	Déchets de bœuf, Gunn-Langlois...........	40·61	14·69	13·28	....	....	28·36
28333	" " "	39·56	16·69	18·62	....	....	21·52
31157	" " "	10·30	57·88	11·70	·66	2·05	17·41
29284	" " origine inconnue........	4·11	44·74	7·38	....	....	33·33
29479	" " P. Burns & Co.........	6·16	44·94	5·86	....	....	31·75

N[os] de laboratoire 11250 et 18225.—" Harab Tankage ".—Poudre sèche, fine, brun foncé, ayant l'odeur caractéristique et plutôt désagréable des viandes desséchées et produits de ce genre. Les pourcentages de protéine et de matière grasse sont très satisfaisants pour des substances de ce genre; l'état physique paraît être bon. Le faible pourcentage d'eau fait qu'elle se conserve bien.

Nos de laboratoire 19650 et 29297.—" Swifts' Digester Tankage ".—Cette farine se classe avec les marques de la meilleure qualité, en ce qui concerne l'état et la composition. La quantité de phosphate de chaux qu'elle contient cependant est un peu plus faible que celle que l'on trouve dans les produits de cette nature, employés pour les volailles.

Nos de laboratoire 28332 et 28333.—" Beef Scrap for Poultry ", (Déchets de bœuf pour volailles).—Ce sont essentiellement des os verts moulus et des déchets de viande. vendus à l'état frais pour emploi immédiat et destinés aux volailles. Ces matériaux, en raison de la quantité considérable d'eau qu'ils renferment, ne peuvent être conservés en toute sûreté pendant une période plus ou moins longue. La quantité de phosphate de chaux dans le n° 28332 était de 25.03 pour cent et dans le n° 28333 de 13.10 pour cent. Ceci indique que le premier est presque exclusivement composé d'os, tandis que le dernier est composé en grande partie de déchets de viande. Pour les poules pondeuses, nous considérons que le n° 28332 est le meilleur, en partie à cause du fait qu'il renferme plus d'eau et aussi parce qu'il renferme moins de matière grasse.

N° de laboratoire 31157.—C'est un déchet de bœuf vendu sous forme sèche et granulée pour l'alimentation des volailles. Sa qualité est moyenne en ce qui concerne sa teneur en protéine et il contient 11 pour 100 environ de phosphate de chaux.

N° de laboratoire 29284.—Cet " aliment à volailles " ou " déchets de bœuf " a été expédié de Trail, C.-B. Nous n'avons pu découvrir le nom du fabricant. Notre correspondant disait dans sa lettre: " Il se vend meilleur marché que les qualités modèles. L'analyse et le nom du fabricant ne sont pas donnés. Après m'en être servi pendant trois mois sans résultats satisfaisants, j'ai commencé à douter de sa qualité et j'ai entendu dernièrement plusieurs personnes s'en plaindre. Auriez-vous l'obligeance de l'analyser et de me dire s'il convient pour la nourriture des volailles."

La proportion de protéine est de 44.74 pour 100 et il contient 27.84 pour 100 de phosphate de chaux. Il ne laisse rien à désirer au point de vue de la composition, mais l'état est très peu satisfaisant. Il paraît être fait principalement d'issues ou de matières malsaines ou il s'est gâté avant d'être mis sur le marché. Nous l'avons soumis à l'aviculteur du Dominion en lui demandant s'il croyait que cet aliment pouvait servir pour l'alimentation des volailles. Il a répondu ce qui suit: " Nous avons examiné cet échantillon et nous sommes certainement d'avis que cet aliment ne devrait pas être employé pour les volailles; il conviendrait plutôt comme engrais pour le sol que comme aliment."

N° de laboratoire 29479.—Expédié par un correspondant de Proctor, C.-B. Cet aliment, qui porte le nom " Ideal Poultry Food ", est fabriqué par P. Burns et Cie. Comme le n° 29284, cette substance est satisfaisante au point de vue de la composition; la similarité des deux analyses semble même indiquer que ces deux échantillons représentent le même produit. Comme aliment, cet échantillon est, comme le précédent, très peu satisfaisant et probablement malsain. Il a été soumis à l'aviculteur du Dominion qui écrit: " Cet échantillon n'est pas aussi mauvais que celui que vous m'avez fait parvenir dernièrement et cependant nous ne saurions le recommander pour l'alimentation des volailles."

Les éleveurs de volailles feront bien de veiller à ce que les substances de ce genre soient saines et savoureuses, sinon ils mettent en danger la santé de leurs oiseaux. Les viandes malsaines sont spécialement dangereuses; elles sont souvent la cause de la diarrhée et d'autres désordres de la digestion.

ANALYSE DES FARINES DE POISSON ET DES COMPOSÉS DE FARINE DE POISSON

Numéro de laboratoire	Marques d'identification	Détails	Nature de la substance	Eau	Protéine	Matière grasse	Hydrates de carbone	Cellulose	Cendres	Principes fertilisants: Azote	Principes fertilisants: Acide phosphorique (P^2O^5)	Principes fertilisants: Acide phosphorique comme phosphate de chaux
16132	Blue Ribbon Fish Scrap.	International Glue Co., Boston, (grossier).....	Déchets de poisson.....	6·23	57·76	2·28	......	......	26·02	9·24	10·75	23·46
16133	" " "...	International Glue Co., Boston, (fin).....	" "	5·44	50·25	2·63	......	......	36·90	8·04	14·81	32·34
28533	XS IX P.D.....	Fisheries Research Station, Port Dover, Ont.....	Issues de poisson (viscères et contenu).....	2·92	54·38	26·91	7·67	0·81	7·31	8·70	3·06	6·68
28536	.....	" " "	Far. de pois. (pois. entier).....	2·10	61·88	20·34	2·98	0·70	12·00	9·90	4·82	10·53
28534	No. 10 (N° 12).....	" " "	Aliments à porcs.....	1·88	49·07	15·70	11·77	3·44	18·14	7·85	4·53	9·90
28537	N° 13 (XS VIII).....	" " "	Concentrés.....	5·81	25·55	8·95	43·95	6·96	8·78	4·09	2·31	5·05
28538	N° 12 (N° 14).....	" " "	Aliments à volailles.....	12·20	39·13	11·00	19·39	3·17	15·11	6·26	4·00	8·74
28673	N° 12 P.D.....	" " "	" concentré, à bovins.....	3·99	53·54	17·33	11·32	1·84	11·98	8·57	4·23	9·24
28674	N° 15 (N° 15 P.D.).....	" " "	" " à porcs.....	2·66	17·86	4·20	58·82	9·72	6·74	2·86	2·19	4·73
28958	N° 13.....	" " "	" à volailles.....	5·84	16·94	4·65	55·59	6·31	12·67	2·71	2·09	4·56
29405	N° 10.....	" " "	" "	5·22	46·00	14·92	15·03	2·52	16·31	7·36	4·10	8·95
29406	N° 10.....	" " "	" concentré à porcs.....	5·73	41·66	15·04	20·01	3·13	14·43	6·66	3·53	7·71
29407	N° 12.....	" " "	" "	5·20	46·08	14·78	15·08	2·42	16·44	7·37	4·15	9·06
29614	.....	" " "	" "	7·66	43·16	14·50	15·64	3·44	15·60	6·90	3·70	8·08
30841	.....	" " "	Déchets de poisson.....	9·57	56·53	21·09	1·57	......	11·24	9·04	4·42	9·66
26192	Green & Baxter.....	Peterborough, England.....	Farine de poiss. Grimsby.....	15·21	58·68	4·00	......	......	22·81	9·39	8·26	18·04
28630	.....	P. A. Bolser, Spa Springs, N.S...	Farine de poisson.....	44·20	......	......	......	......	17·01	4·41	3·06	6·67
30107	Pafco Brand.....	Pacific American Fisheries, Bellingham, Wash.....	"	5·57	58·36	14·40	......	......	12·84	9·33	5·14	11·20
31388	.....	Maritime Fish Corporation, Canso, N.S.....	"	3·42	43·59	1·22	......	6·95	44·82	6·97	6·75	36·95
31574	.....	.....	"	6·45	55·96	11·85	......	4·72	21·02	8·95	8·59	18·75

FARINE DE POISSON (POISSON DESSÉCHÉ)

La farine de poisson est un produit alimentaire que l'on obtient en utilisant les poissons ou leurs issues. Le procédé de fabrication consiste à réduire les poissons ou les issues en les faisant cuire à la vapeur, en enlevant, par écumage ou par pression la plus grande partie de l'huile, et en faisant sécher et moudre le résidu. Le poisson ou les issues employés doivent être frais et sains et les différentes opérations doivent être exécutées avec soin si l'on veut obtenir une farine saine, savoureuse, de bonne conservation. Le poisson gâté donne des produits rances et malsains, peu savoureux, qui provoquent la diarrhée et d'autres troubles digestifs et qui donnent peut-être des viandes, du lait et des œufs contaminés.

La composition de la farine de poisson varie beaucoup, suivant la nature de la matière première—poisson entier ou issues—et suivant la perfection avec laquelle le procédé de préparation a été exécuté. Il semble qu'il soit essentiel, pour la conservation de la farine, que l'huile soit extraite assez complètement. Les meilleures farines de poisson sont celles qui contiennent une faible proportion d'huile.

La farine de poisson, qui contient généralement une quantité assez considérable d'huile, est essentiellement un aliment azoté concentré, contenant, règle générale, de 50 à 60 pour cent de protéine. Il y a souvent, surtout si l'on a employé des issues de poisson, un pourcentage élevé de phosphate de chaux. C'est là un avantage au point de vue du nourrisseur, surtout pour les jeunes bestiaux, et il donne plus de valeur fertilisante au fumier qui en résulte.

La farine de poisson a été plus ou moins employée pour l'alimentation des bestiaux en Grande-Bretagne, en Allemagne, en Norvège, en Suède et dans plusieurs autres pays européens. La farine de bonne qualité, employée judicieusement, a donné d'excellents résultats pour différentes catégories de bestiaux. On dit que lorsqu'elle est donnée en petites quantités (comme aliment supplémentaire pour augmenter la quantité de protéine dans la ration) elle est consommée promptement par les porcs, les moutons, les chevaux, les bovins et les volailles, sans aucun mauvais effet sur ces animaux ou sur leurs produits. Elle s'est montrée spécialement utile pour l'alimentation des porcs; on en emploie de grandes quantités en Europe en mélange avec différents grains.

Les composés de farine de poisson sont des mélanges ou des composés que l'on obtient en incorporant à la farine de poisson, au cours de la fabrication du petit son, du son, de la mélasse ou d'autres aliments en proportion variable, avec de petites quantités de charbon de bois, soufre, sel, etc., en vue de rendre le produit plus sain, plus savoureux et de prolonger la durée de sa conservation. Nous ne possédons que très peu de données expérimentales sur la valeur alimentaire de de ces composés au point de vue pratique et économique, et cette question doit être considérée comme étant encore dans une phase expérimentale. Il est évident qu'il faudra beaucoup améliorer leur préparation avant que l'on puisse affirmer que ces composés répondent aux exigences du nourrisseur au point de vue du goût, de la salubrité, de l'économie et de la conservation.

Le plus grand nombre d'échantillons de cette série sont des farines de poisson et des composés de farine de poisson préparés par M. J. B. Fielding de la commission de conservation, à la station de recherches sur les pêcheries, à Port Dover, Ontario.

N° de laboratoire 28534.—Farine de poisson " Aliment concentré pour les porcs ", n° 10 (autrefois marqué n° 12).

Farine de poisson (poisson mélangé)	65 parties.
Petit son	25 "
Soufre	1 "
Sel	2 "
Charbon de bois	3 "
Chaux hydratée	4 "
Mélasses	2 gallons par 100 livres

N° de laboratoire 28537.—Farine de poisson "Aliment à volailles" aliment entier n° 13 (autrefois marqué XSVIII).

Farine de poisson	12 parties.
Chaux hydratée	10 "
Charbon de bois	2 "
Petit son	76 "

N° de laboratoire 28538.—Farine de poisson "Aliment concentré pour les bovins", n° 12 (autrefois marqué n° 14).

Farine de poisson (poisson mélangé)	67 parties.
Petit son	15 "
Son	15 "
Sel	2 "
Chaux hydratée	1 "

N° de laboratoire 28673.—Farine de poisson "Aliment concentré pour les porcs" n° 12 P.D.

Farine de poisson (poisson mélangé)	75 parties.
Petit son	12 "
Soufre	1 "
Charbon de bois	2 "
Sel	2 "
Chaux hydratée	2 "
Mélasses	1 gallon par 100 livres.

N° de laboratoire 28674.—Farine de poisson " Aliment à volailles", aliment complet n° 15 (autrefois marqué n° 13 P.D.).

Farine de poisson	10 parties.
Charbon de bois	5 "
Petit son	85 "
Mélasses	2 gallons par 100 livres.

En ce qui concerne les échantillons prélevés sur les stocks expédiés à la ferme centrale, Ottawa, nous concluons par les données analytiques que l'aliment à volailles n° de laboratoire 28958 est le même que le n° 28674 (N° 13 P.D.) quoiqu'il y ait une différence considérable dans le pourcentage de matière minérale dans les deux échantillons. Les n°s 29504-06 proviennent de boîtes différentes, de la même expédition de farine de poisson n° 10, "Aliment concentré pour les porcs". Le n° 29614 est également "l'aliment concentré pour les porcs n° 10", mais il provient d'une expédition plus tardive de cette farine, reçue de Port Dover. Le n° 29407 a été prélevé sur une expédition étiquetée n° 12 "Aliment concentré pour les porcs". Cette confusion regrettable au point de fabrication dans l'étiquetage des échantillons et des expéditions a fait que nous n'avons pas pu identifier plusieurs de ces produits. Nous croyons cependant que ces produits peuvent être classés de la façon suivante:

1. Farines de poisson:
    a. Provenant d'issues, viscères et leur contenu (n° 28533).
    b. De poisson entier (n° 28536).

Ces deux échantillons sont essentiellement semblables au point de vue de la teneur en humidité, car tous deux sont secs. Quant à la protéine, l'échantillon de poisson entier est certainement le plus riche; en ce qui concerne l'huile (matière grasse) la farine des viscères et de leur contenu vient en premier lieu; sous ce rapport, la protéine et l'huile se remplacent. En ce qui concerne le n° 28533 (venant d'issue) le pourcentage de protéine (54.38 pour cent) est à peu près deux fois plus élevé que celui de l'huile, tandis que dans le n° 28535 (venant de poisson entier) le pourcentage de protéine (61.88 pour cent) est trois fois plus élevé que le pourcentage d'huile. Le poisson entier contient la plus grande proportion de phosphate de chaux. Ces deux échantillons étaient sains, n'avaient aucun goût rance et paraissaient être salubres. Ces produits étaient très secs lorsqu'ils ont été soumis, mais on peut se demander si des substances de ce genre, contenant de fortes proportions d'huile, ne sont pas exposées à devenir rances et à perdre leur saveur lorsqu'il fait chaud. Il est à noter sous ce rapport que les

meilleures qualités de farine de poisson importée contiennent beaucoup moins d'huile.

2. Composés de farine de poisson:
   a. Aliment concentré pour les porcs.
   b. Aliment concentré pour les bovins.
   c. Aliment à volailles.

Il semble qu'il y a deux "aliments concentrés à porcs" le premier contenant 65 parties de farine de poisson et 25 parties de petit son (n°s 28534, 29405-6 et 29614). L'autre échantillon (n° 28673) est composé de 75 parties de farine de poisson et de 12 parties de petit son; tous deux contiennent de petites proportions de mélasse, soufre, charbon de bois, sel et chaux. L'"aliment concentré à bétail" (n° de laboratoire 28538) se compose de 67 parties de farine de poisson, 15 parties de son, avec un peu de sel et de chaux.

Cette série comprend deux aliments pour les volailles; l'un (n° 28537) se compose de 12 parties de farine de poisson, 76 parties de petit son, avec du charbon de bois et de la chaux; l'autre se compose de 10 parties de farine de poisson, 85 parties de petit son, 2 gallons de mélasse pour 100 livres de farine, avec 5 parties de charbon de bois.

Les essais préliminaires entrepris à la ferme centrale, Ottawa par le service de l'élevage et le service de l'aviculture, n'ont pas donné de brillants résultats; les animaux ont manifesté une vive répugnance pour ces aliments. Sera-t-il possible de surmonter cette répugnance en réduisant la quantité de cette farine dans la ration (en laissant cependant une proportion de farine de poisson suffisante pour que l'emploi de l'aliment soit économique), c'est ce que de nouvelles recherches parviendront peut-être à élucider. Si, malgré tout, les résultats ne sont pas satisfaisants, il sera nécessaire de changer la composition ou de modifier le procéder de fabrication. Nous sommes portés à croire que dans la fabrication de cet aliment l'extraction de l'huile n'a pas été suffisamment complète.

Comme il se fabrique en Europe des farines de poisson de bonne qualité, saines et savoureuses pour la plupart des catégories de bestiaux, il ne semble pas que l'on éprouve des difficultés insurmontables à en faire autant au Canada. Il y a évidemment parfois aux stations de pêche, sur les côtes et à l'intérieur. de grandes quantités de poisson ou d'issues de poisson qui se gaspillent actuellement ou dont on ne tire pas un emploi avantageux. Cette question mérite d'être étudiée plus à fond, plus spécialement en ce qui concerne la bonne préparation des farines de poisson originales avec des poissons ou des issues, et dans la composition des différentes farines.

N° de laboratoire 26192.—Farine de poisson importée, appelée Grimsby Brand, et fabriquée par Green et Baxter, Peterborough, Angleterre. On prétend qu'elle est faite entièrement de poisson frais sain et blanc, et que l'on a réussi, par un procédé de raffinage, à réduire dans de très fortes proportions le pourcentage d'huile. Sa garantie de composition est de 61.5 pour cent de protéine et 3 pour cent d'huile et de 19.83 pour cent de phosphate de chaux. Notre analyse de l'échantillon prélevé sur le stock employé par le service de l'élevage révèle qu'il contient 58.68 pour cent de protéine, 4 pour cent d'huile et 18.04 pour cent de phosphate de chaux. On voit que cette marque de farine de poisson diffère beaucoup des farines de poisson préparées par la station des recherches sur les pêcheries, Port Dover, Ontario, par le fait qu'il contient beaucoup moins d'huile —4 pour cent au lieu de 26.91 pour cent et 20.34 pour cent.

Le service de l'élevage a fait l'essai de cette farine sur des vaches laitières et des porcs, et il l'a trouvé satisfaisante; elle a bon goût et c'est un aliment sain et riche en protéine. Elle demande à être donnée judicieusement, surtout au début. La conclusion générale, c'est que l'on peut l'employer avantageusement dans l'alimentation des vaches laitières et des porcs, pourvu que l'on puisse se la

procurer au pays à un prix comparable à celui auquel se vendent les aliments riches en protéine.

N° de laboratoire 28630.—Cette farine de poisson a été préparée et soumise pour l'analyse par M. Frank A. Bolser, Spa Springs, Nouvelle-Ecosse, qui nous écrit que c'est le résidu de petits harengs, que l'on fait passer deux fois à travers le compresseur pour en extraire toute l'huile. Cette farine demanderait à être séchée davantage pour qu'elle puisse bien se conserver. Etant donné la proportion élevée d'eau qui s'y trouve, nous ne croyons pas qu'elle pourrait être employée pour la consommation immédiate. Si la proportion d'eau était abaissée de 5 à 10 pour 100 ainsi que la quantité d'huile, cette farine devrait faire un aliment concentré sain et utile. Elle ne semble avoir été préparée qu'à titre d'expérience, pour voir ce que l'on pourrait faire dans cette voie, et elle n'a pas été offerte en vente.

N° de laboratoire 30107.—Farine de poisson Pafco Brand fabriquée par la Pacific American Fisheries, Bellingham, Washington, E.-U.

L'analyse de ce produit révèle une composition semblable, sous presque tous les rapports, à celle des farines de poisson de qualité supérieure; donné judicieusement, il se montrerait sans doute un aliment précieux. Il est assez riche en huile et il ne doit pas bien se conserver à cause de ce chef.

N° de laboratoire 31368.—Déchets de poisson, fabriqués par la Maritime Fish Corporation, Canso, N.-E., sous-produit de la préparation de la glue de poisson. On dit que cette substance est fraîche et saine.

Cette substance contient une proportion considérable mais non pas très élevée de protéine, et une forte quantité de phosphate de chaux; elle est très faible en matière grasse. Nous sommes d'avis qu'elle ne pourrait être employée avantageusement qu'après avoir été remoulée pour l'alimentation des porcs et des volailles. Elle était parfaitement saine lorsque nous l'avons reçue, et comme elle ne contient que très peu d'huile il est probable qu'elle se conservera bien même dans les conditions défavorables. Ce déchet nous est arrivé sous forme de morceaux cassés contenant une forte proportion de fragments d'os, aigus et pointus. Il est sec, généralement, cassant, il est donc probable qu'il serait facile de la réduire en poudre grossière sans grands frais. Dans son état actuel elle est trop grossière, trop aiguë et trop pointue pour être employée sans danger dans l'alimentation.

N° de laboratoire 31574.—Cette farine de poisson nous a été envoyée par un correspondant de la Colombie Britannique. Elle était sous forme d'une poudre sèche, granuleuse, plutôt grossière mais parfaitement saine et savoureuse. Ce produit paraît être d'excellente qualité en ce qui concerne sa composition et son état. Nos données analytiques indiquent qu'il contient des proportions satisfaisantes de protéine, de matière grasse et de phosphate de chaux.

DÉCHETS DE TRUMILK

N° de laboratoire 20922.—Déchet ou sous-produit de la fabrication de Trumilk par la Canadian Milk Products Co., Toronto, dont la compagnie désirait faire l'essai pour l'engraissement des volailles.

L'analyse de cet échantillon a fourni les données suivantes:

Eau	1·54	pour cent.
Protéine (caséine)	26·50	"
Matière grasse	2·32	"
Hydrates de carbone (sucre de lait)	62·32	"
Cendre	7·32	"

Ce produit se caractérise par une teneur élevée de protéine, mais la proportion de matière grasse est tout à fait faible. Il ne doit donc être employé que comme source de protéine et toujours avec des aliments plus riches en matière grasse. Sous ce rapport, et si le prix n'est pas trop élevé, nous croyons qu'il pourrait être employé avantageusement pour la nourriture des volailles.

INDEX

Les publications suivantes du Ministère fédéral de l'Agriculture, traitant des aliments de la ferme, sont distribuées par le Bureau des Publications, Ministère fédéral de l'Agriculture, Ottawa, qui les envoie sur requête:—

Aliments commerciaux à bétail, Bulletin 47, Deuxième série.

Son, Petit Son, Recoupes et Remoulages.

Enquête en vue de l'établissement de types modèles, Bulletin n° 2 Nouvelle Série.

